

EXLIBRIS Scan Digit



The Doctor *y La Comunidad*

<http://thedoctorwho1967.blogspot.com.ar/>

<http://el1900.blogspot.com.ar/>

<http://librosrevistasinteresesanexo.blogspot.com.ar/>



MAQUINAS DE GUERRA

ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

volumen 4



PLANETA-AGOSTINI

MAQUINAS DE GUERRA

ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

Volumen 4



Edita: Planeta-De Agostini, S.A., Madrid
Presidente: José M. Lara
Director: Jesús Domingo

Realiza: Editorial Delta, S.A., Barcelona
Director: José Mas Godayol
Director Editorial: Gerardo Romero
Jefe de Redacción: Pablo Parra
Asesor técnico: Juan Ant.º Guerrero
Coordinador editorial: M.ª José Rodellar
Realización gráfica: Luis F. Balaguer
Colaboradores: Stan Morse, Juan Ant.º Guerrero

MÁQUINAS DE GUERRA - ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX es una obra que consta de 120 fascículos de aparición semanal, encuadernables en 10 volúmenes.

Cada fascículo consta de 20 páginas interiores y sus correspondientes cubiertas. Con el fascículo que completa cada uno de los volúmenes, se pondrán a la venta las tapas para su encuadernación. Además, coleccionando la tercera y cuarta páginas de cubierta se obtendrá un interesante dossier encuadernable sobre LAS FUERZAS ARMADAS DEL MUNDO.

El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta del fascículo en el transcurso de la obra, si las circunstancias del mercado así lo exigieran.

© 1983 Aerospace Publishing Ltd. London

© 1984 Planeta-De Agostini, S.A. Madrid

I.S.B.N. fascículos: 84-7551-294-1

tomo 1: 84-7551-293-3

obra completa: 84-7551-292-5

Depósito legal: B-26.119-1984

Fotocomposición: ITC, Witardo, 43. 08029 Barcelona

Impresión: CAYFOSA. Santa Perpètua de Mogoda
(Barcelona)

Distribuye: Marco ibérica, Distribución de Ediciones, S.A.
Carretera de Irún, km 13,350. Variante de
Fuencarral. 28034 Madrid

Suscripciones: Planeta-De Agostini, S.A.
P.º de la Habana, 136. 28016 Madrid

Pida a su proveedor habitual que le reserve su ejemplar de MÁQUINAS DE GUERRA.

Comprando su fascículo todas las semanas y en el mismo quiosco o librería, usted conseguirá un servicio más rápido, pues nos permite realizar la distribución a los puntos de venta con la mayor precisión.

Si por cualquier circunstancia, durante el período de publicación de esta obra, le faltara algún ejemplar, solicítelo directamente a su proveedor habitual.

Planeta-De Agostini, S.A., garantiza la publicación de todos los fascículos que componen esta obra, independientemente de la difusión que merezca cada uno de ellos.



Foto cubierta: Robert Hunt Library



PLANETA-AGOSTINI

Cazas nocturnos de la II guerra mundial

Durante la segunda guerra mundial, el combate nocturno evolucionó a partir de equipos muy imprecisos y rudimentarios instalados en aviones modificados hasta convertirse en un arte complejo, en el que se empleaban tácticas muy elaboradas, radares y armas sofisticadas.

Cuando estalló la segunda guerra mundial en septiembre de 1939 ninguna fuerza aérea estaba equipada con aviones específicamente diseñados para misiones de caza nocturna. Sólo Gran Bretaña se apercebía de que, ya que la razón de ser de las modernas fuerzas aéreas residía en las operaciones de bombardeo, se necesitarían cazas que pudiesen actuar también durante la noche. La mayoría de las restantes fuerzas aéreas paliaban la carencia utilizando cazas diurnos en misiones nocturnas, en conjunción con grandes focos terrestres. Mientras la RAF realizaba diversos experimentos con rudimentarios radares aerotransportados montados en unos cuantos obsoletos Bristol Blenheim, la compañía aeronáutica Bristol trabajaba intensamente en el desarrollo del Beaufighter, primer caza nocturno especialmente diseñado para utilizar radar propio, producido sin embargo por iniciativa privada. Este aparato entraría en servicio durante la Batalla de Inglaterra y combatiría durante las incursiones alemanas del *Blitz* en 1940-41.

No obstante, a partir de estos modestos comienzos se desarrollaría toda una nueva ciencia de la interceptación aérea que avanza sin pausas desde entonces: la ciencia de localizar al enemigo en el radar de tierra, guiar al caza hacia su objetivo mediante los controladores terrestres y, eventualmente, utilizar un radar aerotransportado, ya dentro del radio de acción de las armas del caza, para derribar al enemigo. Aunque más lógicamente incluidas dentro de la esfera de las operaciones de bombardeo, las tripulaciones de cazas nocturnos tienen que combatir contra la creciente y paralela ciencia de las contramedidas electrónicas a medida que entre el equipo normalizado del bombardero se comenzó a incluir sistemas destinados a cegar al radar terrestre y alertar a la tripulación de la aproximación de cazas nocturnos.

Aunque los británicos desarrollaron con relativa rapidez modelos

Dos Northrop P-61 Black Widow sobrevuelan el Pacífico cerca de Saipan, en las islas Marianas, a finales de enero de 1945. El Black Widow obtuvo sus mayores éxitos en el Pacífico, donde se podían usar efectivamente su potencia de fuego y largo alcance.



Beaufighter y de Havilland Mosquito sucesivamente mejorados (además de descartar los anticuados Bleheim, Boulton Paul Defiant y Hawker Hurricane), y estaban a la cabeza mundial en lo referente a técnicas de combate nocturno y en tecnología, los alemanes produjeron simples pero muy eficientes adaptaciones para caza nocturna del Messerschmitt Bf 110 y del Junkers Ju 88. Estos dos aparatos, junto con el excelente Heinkel He 219, eran la espina dorsal de la defensa de caza nocturna del Reich entre 1942 y 1945. No es de sorprender que, con tantos bombarderos pesados de la RAF operando casi cada noche sobre Europa durante este período, surgieran numerosos pilotos de la Luftwaffe que eclipsaran con sus victorias individuales cualquier éxito obtenido por sus enemigos, ya que era muy común que los pilotos alemanes consiguieran destruir cuatro o más Avro Lancaster y Handley Page Halifax en una sola salida nocturna. Una vez que los bombarderos estaban a su alcance, sus derribos sólo podían quedar limitados por la cantidad de municiones y combustible a bordo. Más aún, el desarrollo de las armas de tiro vertical o inclinado, permitió a los pilotos alemanes destruir a los bombarderos de la RAF de tal forma que los británicos nunca sabían quien ni qué les había derribado. Por otro lado, en el Extremo Oriente, donde las operaciones nocturnas se desarrollaron en una escala mucho menor hasta el inicio de las grandes incursiones norteamericanas de 1944 sobre el Japón, el combate en la oscuridad exigió una atención menor a los equipos sofisticados y a las tácticas apropiadas sobre Europa. Sólo se introducirían, rápidamente, cuando los B-29 comenzaron a actuar.

De todos los cazas nocturnos de la segunda guerra mundial, el Northrop P-61 Black Widow fue el más cuidadosamente diseñado desde el principio para este tipo de misiones.

US Air Force





GRAN BRETAÑA

Bristol Blenheim Mk IF

El Bristol Blenheim entró en servicio con la RAF, como bombardero ligero, en 1937 y, a pesar de las grandes esperanzas que había suscitado el modelo, se fue convirtiendo día a día en un aparato obsoleto, sobre todo al estar pobremente armado y ser sólo capaz de llevar una pequeña cantidad de bombas (sobre todo los últimos modelos). Sin embargo, era un diseño limpio y compacto, apto para convertirse posteriormente en un bombardero, el Blenheim Mk IV, con el morro alargado y que se uniría a la RAF en 1939. Como se preveía que el Blenheim Mk I podría quedar anticuado rápidamente, se hicieron planes para convertir el aparato en caza nocturno para que sirviera en el Mando de Caza, y en diciembre de 1938 cuatro Escuadrones (los n.ºs 23, 25, 29 y 64) comenzaron a recibir el nuevo modelo. La mayoría de estos primeros aparatos eran aviones procedentes del Mando de Bombardeo, con las compuertas de la bodega de bombas selladas y sustituido el mecanismo de bombardeo; su armamento seguía siendo de una ametralladora Browning fija de tiro frontal de 7,7 mm y una ametralladora accionada por gas Vickers «K» del mismo calibre, instalada en la torreta dorsal. Estos cuatro escuadrones regulares, junto con los n.ºs 600, 601 y 604 de la Fuerza Aérea Auxiliar (reequipados al mes siguiente) fueron empleados principalmente para configurar y calibrar la nueva cadena de radares costeros CH que se estaba construyendo a gran velocidad en la costas sur y

este de Gran Bretaña. Sin embargo, a comienzos de 1939 estuvieron disponibles los 200 primeros contenedores de ametralladoras, cada uno de ellos consistente en cuatro Browning, manufacturados por los talleres de la Southern Railway en Ashford, Kent. Al estallar la guerra, en setiembre de 1939, la mayoría de los Blenheim convertidos (designados ahora como Blenheim Mk IF) habían sido modificados para llevar estos contenedores bajo el morro del fuselaje. Entretanto, una patrulla del 25.º Escuadrón disponía ya sus Blenheim modificados con los primeros ejemplares de radares de interceptación aerotransportados y estaban llevando a cabo las primeras evaluaciones sobre el estuario del Támesis, en colaboración con el radar costero CH de Bawdsey Manor, cuando estalló el conflicto. A su debido tiempo, este radar se estandarizaría en el AI Mk

El transmisor del morro y las antenas receptoras de las alas del radar AI Mk III son evidentes en este Blenheim Mk IF que en 1941 se dedicaba a la instrucción de tripulaciones en la 54.ª OCU de la RAF.

Características Blenheim Mk IF

Tipo: bimotor triplaza de caza nocturna.

Planta motriz: dos motores de nueve cilindros en estrella Bristol Mercury VIII, refrigerados por aire y de 840 hp de potencia nominal unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima 418 km/h a 4 265 m; velocidad inicial de trepada 488 m por minuto; techo de servicio 8 230 m; alcance normal 1 770 km.

Pesos: vacío 3 651 kg; máximo en despegue 5 489 kg; carga alar máxima 125,98 kg/m².

Dimensiones: envergadura 17,17 m; longitud 12,45 m; altura 3,00 m; superficie alar 43,57 m².

Armamento: cuatro ametralladoras de tiro frontal de 7,7 mm en un contenedor ventral y una ametralladora de 7,7 mm en una torreta dorsal.



GRAN BRETAÑA

Bristol Beaufighter

El Bristol Beaufighter, que voló en forma de prototipo por primera vez el 17 de julio de 1939, recibió la tarea de la defensa de caza nocturna del obsoleto Bristol Blenheim Mk IF durante las incursiones nocturnas alemanas del invierno de 1940-41. Propulsado inicialmente por motores radiales Bristol Hercules III de válvulas de camisa y 1 400 hp de potencia, el Beaufighter Mk IF estaba equipado con el radar AI Mk IV (caracterizado por su antena transmisora de tipo «broad-arrow» en el morro del aparato) y, tras haber realizado unas primeras pruebas operacionales con la Unidad de Caza de Interceptación durante las últimas fases de la Batalla de

Inglatera, comenzó a ser entregado a los escuadrones de caza nocturna de la RAF en setiembre de 1940. La falta de familiarización con el radar AI dio como resultado escasos éxitos en combates

Este Beaufighter Mk II sirvió en el 307.º Escuadrón, desde agosto de 1941 hasta mediados de 1942, cuando los Beaufighter Mk VIF con motores Hercules comenzaron a remplazar a los equipados con el motor Merlin.

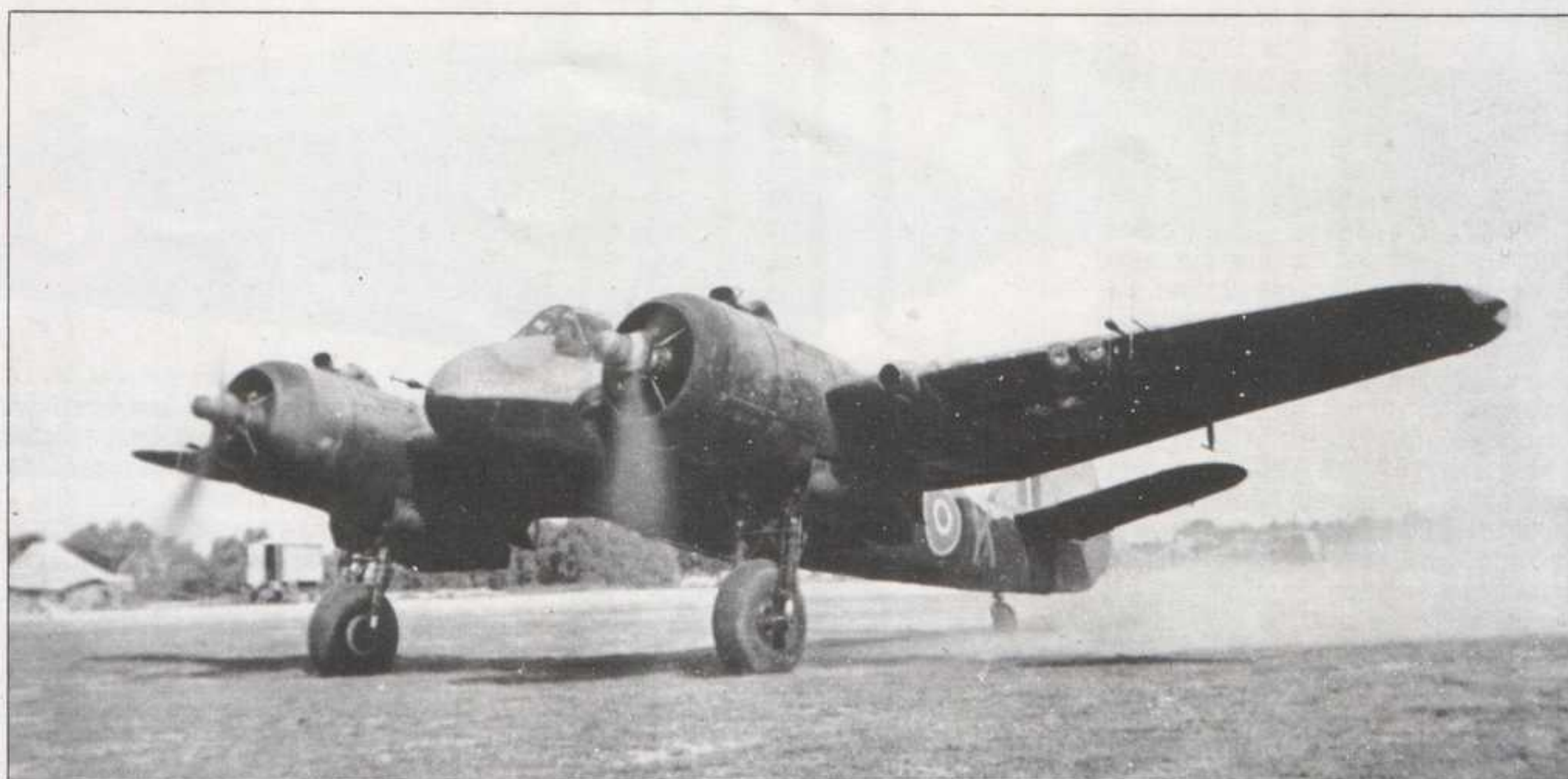
durante 1940, pero en los tres últimos meses de las incursiones alemanas, el

Beaufighter comenzó a incrementar su cuenta de derribos de bombarderos alemanes. Los Escuadrones Metropolitanos de Caza Nocturna equipados con los Beaufighter fueron los n.ºs 25, 29, 68, 141, 153, 219, 256, 600 y 604. La producción se incrementó y se alcanzaron los 1 000 ejemplares pedidos y fabricados desde factorías «fantasmas»; a partir del aparato n.º 51 y siguientes se les dotó con seis ametralladoras de 7,7 mm montadas en las alas además de los cuatro cañones de 20 mm instalados bajo el fuselaje. Los retrasos en la entrega de los motores radiales Hercules mejorados causaron que se seleccionara el motor lineal Rolls-Royce Merlin XX de doce cilindros en V para propulsar al Beaufighter Mk II, cuyo primer ejemplar de producción volaría en Filton el 22 de marzo de 1941. Este modelo entró en servicio con el Mando de Caza, en el 255.º Escuadrón, seguido del 307.º Escuadrón, pilotado por polacos, en agosto, y los

Tres Beaufighter MK I, equipados con el radar AI Mk IV, del 600.º Escuadrón sobrevuelan Coleme durante el invierno de 1940-41.



Escuadrones n.ºs 96 y 125 en 1942. El Beaufighter Mk III (una versión aligerada) y el Beaufighter Mk IV (con motores Rolls-Royce Griffon) no se materializarían como tales, aunque un Beaufighter Mk II voló experimentalmente con motores Griffon IIB. El Beaufighter Mk V incorporaba una torreta dorsal de cuatro ametralladoras como la empleada en el Defiant, pero fue abandonado ya que impedía la salida en emergencia del piloto. El Beaufighter Mk VIF se convertiría pues en el caza nocturno estándar de la RAF hasta la llegada del de Havilland Mosquito Mk II, equipando a los Escuadrones de Caza Nocturna n.ºs 29, 68, 96, 125, 141, 153, 219, 255, 256, 307, 600 y 604 en Gran Bretaña y los n.ºs 46, 89, 108, 144, 252 y 272 en el Oriente Medio durante 1942-43. Entre las unidades de Bristol Beaufighter Mk VIF basadas en Gran Bretaña que se trasladaron al escenario del Mediterráneo, tras los desembarcos en el norte de África estaban el 255.º y el 600.º; en éste último, el sargento de patrulla Downing y el sargento Lyons, en un Beaufighter Mk VIF, derribaron cinco aviones de transporte Junkers Ju 52/3 m en diez minutos en Setif el 30 de abril de 1943. En el Extremo Oriente, los Beaufighter Mk VIF de caza nocturna sirvieron con los Escuadrones n.ºs 27, 89, 176 y 177, principalmente en el área de Calcuta y sobre Birmania. Cuando apareció por primera vez en servicio activo, el Beaufighter fue unánimemente considerado un avión muy difícil de pilotar.



Imperial War Museum

Características Beaufighter Mk VIF

Tipo: biplaza de caza nocturna.
Planta motriz: dos motores radiales Bristol Hercules VI o XVI, de válvulas de camisa, refrigerados por aire y de 1 670 hp de potencia nominal unitaria.
Prestaciones: velocidad máxima 536 km/h a 4 755 m; trepada a 4 570 m en 7 minutos 48 segundos; techo de servicio 8 075 m; alcance normal 2 382 km.

Este Beaufighter Mk VIF presenta ya estabilizadores con diedro positivo, pero todavía monta el radar AI Mk IV original, con su antena transmisora en forma de flecha en el morro y dipolos receptores en las alas. No se sabe a qué unidad de la RAF pertenecía, pero en cualquier caso se hallaba estacionada en Gran Bretaña.

Pesos: vacío 6 623 kg; máximo en despegue 9 798 kg.
Dimensiones: envergadura 17,63 m; longitud 12,70 m; altura 4,83 m; superficie alar 46,73 m².

Armamento: cuatro cañones de 20 mm en el morro y seis ametralladoras de 7,7 mm en las secciones externas alares y una manual, también de 7,7 mm, en una escotilla dorsal.



GRAN BRETAÑA

Boulton Paul Defiant

La historia activa del Boulton Paul Defiant Mk I comenzó con el corto y desastroso servicio de este modelo en el Mando de Caza de la RAF como caza diurno, entrando en combate en las fechas de la evacuación de Dunkerque. Al comenzar la Batalla de Inglaterra, la Luftwaffe ya había descubierto los puntos débiles de este caza biplaza con torreta y diezmo dos Escuadrones, los n.ºs 141 y 264, de estos aparatos. Apresuradamente retirado como caza diurno a finales de agosto de 1940, el Defiant fue transferido al combate nocturno, obteniendo sus dos primeras victorias en esa modalidad durante la segunda mitad de setiembre. De hecho, el Defiant tuvo acreditado el número más alto de interceptaciones de todos los cazas nocturnos de toda la RAF durante varios años, pero recientemente esta afirmación ha sido correctamente evaluada y ahora se sabe que fue en realidad ese mérito el Bristol Blenheim durante los últimos cuatro meses de 1940 y del Beaufighter en los cinco primeros meses de 1941. Las primeras operaciones de los Defiant durante la noche fueron realizadas sin utilizar radares AI, y el aparato simplemente volaba como si fuera de día, apoyándose en las luces de los focos. El primer Escuadrón de Defiant formado para combate específicamente nocturno fue el 307.º, compuesto por pilotos polacos integrados en la RAF en setiembre de 1940, seguido de los n.ºs 255 y 256 en noviembre, y del 151.º en diciembre. Todos éstos estaban ya operacionales a comienzos de 1941, cuando se dispuso de los primeros aparatos convertidos mediante la adición de radares AI Mk VI. El 85.º Escuadrón recibió cazas Defiant en enero de 1941, pero realizó sólo tres salidas operacionales antes de que se descartara este modelo al recibirse órdenes de recep-

ción del Douglas Havoc. Por otro lado, el 96.º Escuadrón dispuso de sus Defiant desde febrero de 1941 hasta junio de 1942, inicialmente para la ejecución de patrullas defensivas nocturnas sobre Merseyside. Sólo otros dos escuadrones volaron con Defiant como cazas nocturnos (aparte de los ex Escuadrones diurnos n.ºs 141 y 264), el 25.º, formado en junio de 1941, y el 153.º, en octubre de ese mismo año. Todos permanecieron en Gran Bretaña.

Las tácticas empleadas por los Defiant de caza nocturna eran tan difíciles como únicas, ya que la torreta de las ametralladoras (único armamento que poseía el aparato) fueron raras veces utilizadas en tiro frontal ya que cegaban con sus fogonazos al piloto. En vez de esto, el aparato, usando el radar AI, se veía obligado a combatir por la popa, pero como el Defiant era también un avión relativamente lento, tenía que acercarse gradualmente al blanco y dispararle lateralmente o bien adelantar al bombardero enemigo y dispararle con sus ametralladoras, de calibre insuficiente. Se necesitaban impactos directos en lugares vitales del bombardero enemigo si se quería evitar que el artillero de éste pudiera contestar el fuego o que el piloto alemán pudiera realizar una brusca maniobra de evasión; en ese momento, ambos tripu-

Un Defiant Mk I del 264.º Escuadrón, con los carenados de la torreta y los mástiles ventrales de radio extendidos.

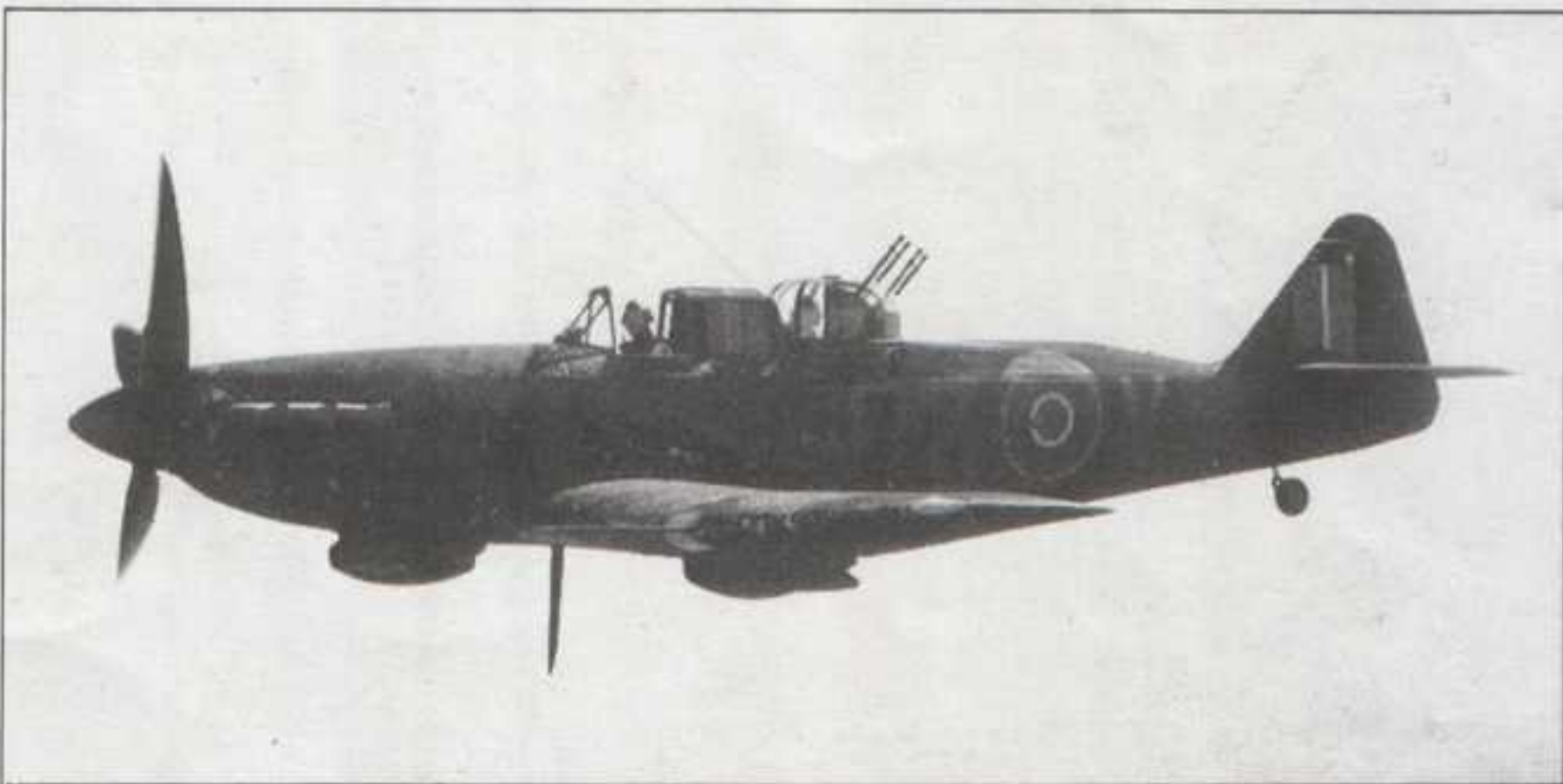


lantes del Defiant podrían haber perdido cualquier oportunidad de aproximarse de nuevo a su objetivo.

Características Defiant Mk I

Tipo: biplaza de caza nocturna.
Planta motriz: un motor lineal de doce cilindros Rolls-Royce Merlin III, refrigerado por aire y de 1 030 hp de potencia nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 488 km/h a 5 030 m; velocidad inicial de trepada 579 m por minuto; techo de servicio 9 295 m; alcance 756 km.
Pesos: vacío 2 722 kg; máximo en despegue 3 788 kg.
Dimensiones: envergadura 11,99 m; longitud 10,77 m; altura 3,71 m; superficie alar 23,255 m².
Armamento: cuatro ametralladoras Browning de 7,7 mm.



Imperial War Museum

Por el contrario, este Defiant Mk II, fotografiado posteriormente, sirvió como caza nocturno con el 151.º Escuadrón, una de las unidades de caza nocturna más veteranas del mundo.



GRAN BRETAÑA

de Havilland Mosquito

Aunque en origen había sido concebido como un bombardero ligero rápido desarmado, el de Havilland Mosquito también fue construido en versión de reconocimiento fotográfico y como caza nocturno volando ésta última versión (de hecho, el segundo prototipo del modelo) el 15 de mayo de 1941. Esta variante difería del bombardero por tener los largueros de las alas reforzados, parabrisas planos, un armamento de cuatro ametralladoras de 7,7 mm en el morro, entrada de la tripulación a través de una escotilla lateral en el estribor y radar AI Mk IV. Con una velocidad máxima de 595 km/h, el Mosquito NF.Mk II (del que se produjeron 466 ejemplares) entró en servicio en el 23.º Escuadrón de Caza en Ford en mayo de 1942, seguido del 157.º Escuadrón en agosto. La siguiente versión de caza nocturna fue el Mosquito NF.Mk XII, de la que se produjeron 97 ejemplares mediante la instalación de radares AI Mk VIII en los Mk II, siendo eliminadas las cuatro ametralladoras. Fueron entregados en primer lugar al 307.º Escuadrón, servido por polacos, en

Este Mosquito Mk II de las primeras series, calentando motores, lleva desmontado el registro de acceso principal al transmisor del radar AI Mk IV.

diciembre de 1942. Se construyeron 270 Mosquito NF. Mk XIII, similares pero de nueva construcción. Un centenar de Mk II fueron convertidos en Mosquito NF.Mk XVII mediante la instalación del radar centimétrico norteamericano AI Mk X en un radomo de morro ligeramente alargado. Un derivado de esta versión, el Mosquito NF.Mk XIX (del que se construyeron 220 aparatos de primera mano), operó con un peso bruto bastante incrementado y propulsado por motores Rolls-Royce Merlin 25 de 1 635 hp de potencia, sirviendo esta versión en ocho escuadrones de la RAF. Se inició un diseño paralelo para producir un caza nocturno de gran altitud, el Mosquito NF.Mk XV, para combatir a los aviones de reconocimiento Junkers Ju 86P que volaban a gran altitud y co-

El W4082 fue el quinto Mosquito Mk II de serie, entregado en enero de 1942. Obsérvense los apagallamas de los tubos de escape, que contribuían a reducir las prestaciones en vuelo.

menzaron a sobrevolar Gran Bretaña a partir de 1942. Con una envergadura incrementada hasta 19,05 m, armamento reducido a cuatro ametralladoras de calibre ligero y motores Merlin 76/77 de 1 710 hp, este aparato podía volar a 13 260 m de altitud, pero nunca llegó a ser utilizado en combate. El único Escuadrón con él equipado fue el 85.º. El último Mosquito de caza nocturna de la guerra fue el Mosquito NF.Mk 30, entregado en primer lugar al 219.º Escuadrón en Bradwell Bay en julio de 1944 y que luego se encuadraría en una docena de escuadrones durante el último año de la guerra. Propulsada por motores Merlin

72/73, 76/77 o 113/114, esta versión tenía una velocidad máxima de 655 km/h y un techo operativo de 11 580 m. Cerca de 230 ejemplares de esta variante, la mejor de los cazas nocturnos Mosquito, fueron fabricados durante lo que quedaba de guerra.

El único caza nocturno enemigo capaz de alcanzar al Mosquito fue el soberbio Heinkel He 219 (además de los escasos Me 262 de caza nocturna naturalmente), pero estos eran tan escasos cuantitativamente que apenas si afectó al conjunto de las operaciones nocturnas sobre el continente. El más famoso de todos los pilotos de cazas nocturnos Mosquito fue el capitán de grupo John Cunningham, que más tarde se convertiría en el jefe de pilotos de pruebas de la compañía de Havilland.

Características

Mosquito NF.Mk 30

Tipo: bimotor biplaza de caza nocturna/bombardeo de apoyo.

Planta motriz: dos motores lineales de doce cilindros Rolls-Royce Merlin 76, refrigerados por líquido y de 1 710 hp de potencia nominal unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima 655 km/h a 8 55 m; trepada a 4 570 m en 7 minutos 30 segundos; techo de servicio 11 885 m; alcance normal 2 092 km.

Pesos: vacío 6 985 kg; máximo en despegue 9 798 kg.

Dimensiones: envergadura 16,51 m; longitud 12,73 m; altura 4,65 m; superficie alar 40,41 m².

Armamento: cuatro cañones de tiro frontal Hispano de 20 mm.



GRAN BRETAÑA

Hawker Hurricane Mk II

Desde sus primeros días de servicio operativo, el monoplaza de caza Hawker Hurricane se mostró como un excelente aparato de vuelo nocturno (al contrario que el Supermarine Spitfire), y en fecha tan temprana como durante la Batalla de

Inglaterra ya los Hurricane volaban regularmente patrullas nocturnas para complementar a los Bristol Blenheim de caza nocturna. Por ejemplo el 92.º Escuadrón de Caza destacó una patrulla a Bibury, en Gloucestershire, para realizar

estas misiones. A medida que se fueron menguando los combates diurnos, en octubre, los Hurricane comenzaron a incrementar sus salidas nocturnas, y con la introducción del más potente Hurricane Mk II con un armamento progresivamente más pesado (ocho ametralladoras en el Hurricane Mk IIA, doce ametralladoras en el Hurricane Mk IIB y cuatro

cañones de 20 mm en el Hurricane Mk IIC), este modelo no sólo realizaba patrullas nocturnas defensivas, sino también fue progresivamente utilizado como aparato de interdicción sobre las bases de bombarderos alemanes en el norte de Francia y en los Países Bajos. Entre los más conocidos Escuadrones de Caza Nocturna que volaron con el Hawker Hurricane Mk II figuran los n.ºs 1, 3, 46, 79 y 87 en 1941-42, a los que se debe la destrucción de 52 aviones enemigos, 16 buques de cabotaje, 105 vehículos de ruedas y 17 locomotoras durante los seis últimos meses de 1941. Sin duda, el mejor piloto de este periodo intermedio de la guerra fue el teniente de patrulla Karel Kuttelwascher (un checo veterano de la Batalla de Inglaterra) del 1.º Escuadrón de Caza, que obtuvo su primera victoria (un Junkers Ju 88 en una incursión, el 1 de abril de 1942 y que

El 87.º Escuadrón, tras ser diezmado en Francia en junio de 1940, fue reconvertido en una unidad de caza nocturna. En 1942, uno de sus aparatos era este Hurricane Mk IIC.

Charles E. Brown-RAF Museum of Aerospace



consiguió derribar otros catorce aparatos enemigos (siete Dornier Do 217, cinco Heinkel He 111, un Dornier Do 17, y otro Ju 88) en las ocho semanas siguientes, por lo que fue condecorado con dos DFC (cruces de vuelo distinguido); entre sus victorias se encuentran tres Heinkel He 111 derribados sobre Saint André en el espacio de cuatro minutos en la medianoche del 4 al 5 de mayo, toda una hazaña para un monoplaza que no disponía de la ayuda de ningún radar.

El Hurricane especializado en incursiones nocturnas sólo difería de su hermano diurno por estar pintado totalmente de negro mate y por tener pequeños paneles antirreflejo entre los tubos de escape del motor y el parabrisas de la cabina. Los Hurricane constituyeron el primer material de caza nocturna del Oriente Medio al llegar el 213.º Escuadrón a la zona del canal de Suez en mayo de 1941, mientras que en mayo de

1943 aviones Hurricane Mk IIC con radares AI sirvieron con el 176.º Escuadrón en el área de Calcuta.

Finalmente, debe hacerse mención de los Escuadrones Turbinlite, que usaban Douglas Boston y Douglas Havoc.

Características

Hurricane Mk IIC

Tipo: monoplaza de caza nocturna/interdicción.

El hexágono blanco era el emblema del 85.º Escuadrón desde 1916, al que pertenece este Hurricane Mk I.

Planta motriz: un motor lineal de doce cilindros en V Rolls-Royce Merlin XX, refrigerado por líquido y de 1 280 hp.

Prestaciones: velocidad máxima 546 km/h a 6 700 m; trepada a 6 100 m en 9 minutos 6 segundos; techo de servicio 10 850 m; alcance normal en salida nocturna 740 km.

Pesos: vacío 2 631 kg; máximo en despegue 3 583 kg.

Dimensiones: envergadura 12,19 m; longitud 9,75 m; altura 4,00 m; superficie alar 23,92 m².

Armamento: cuatro cañones Hispano de 20 mm montados en las alas, además de dos bombas de 224 kg.



ALEMANIA



Dornier Do 17, Do 215 y Do 217

El Dornier Do 17 comenzó a ser empleado en misiones de combate nocturno, no tanto porque estuviera particularmente adecuado para estas tareas, como por su disponibilidad en grandes números cuando se estaba aproximando al final de su vida operativa como bombardero de primera línea. El comienzo de la campaña de bombardeo de la RAF sobre territorio alemán, en mayo de 1940, cogió por sorpresa a la Luftwaffe y sin ningún tipo de organización defensiva nocturna y, aunque ésta se formó rápidamente utilizando los Messerschmitt Bf 110 y los Junkers Ju 88C, también se tuvo en cuenta la utilización de bombarderos convertidos al papel de cazas nocturnos. De esta forma, un Do 17Z-3 estándar fue modificado mediante la instalación del morro de un Ju 88C-2, equipado con un armamento de un cañón MG FF de 20 mm y tres ametralladoras MG 17 de 7,92 mm. Designada Do 17Z-6 Kaus I (Lechuza I), esta versión fue poco satisfactoria y fue abandonada. Se realizó un nuevo intento con un morro totalmente nuevo que montaba dos cañones de 20 mm y cuatro ametralladoras de 7,92 mm junto con un equipo de detección por infrarrojos (*Spanner Anlage*) actuando en conjunción con una patrulla de presentación Q-Rohr. Se completaron nueve Do 17Z-10 Kaus II que sirvieron durante un corto espacio de tiempo, a finales de 1940, en el I/NJG 2. El equipo infrarrojo resultó, con todo, ser demasiado sensitivo para su utilización operacional y no se modificaron más Do 17. Una conversión similar fue efectuada con los Do 215, designados Do 215B-5 dotada también de dos cañones y cuatro ametralladoras. Este modelo fue asignado en primer lugar al 4/NJG 2, durante la primavera de 1941, para misiones de intrusión sobre las bases de bombarderos británicos y, tras un cierto grado de resultados positivos (18 bombarderos de la RAF se perdieron por acción de estos aparatos entre abril y junio de 1941), varios ejemplares fueron equipados a los I, III y IV/NJG 1 y I y II/NJG 2 a finales de

ese año. Sin embargo, se prestó más atención a la producción de versiones de caza nocturna del Do 217, la primera de las cuales, la Do 217J-1 de intrusión nocturna, entró en servicio en el verano de 1942, seguida del Do-217J-2 con radar Lichtenstein BC. Estos aparatos sirvieron en pequeñas cantidades con las NJG 1 y NJG 2, y equiparon por completo a la NJG 3 y al III/NJG 4. La versión final, la Do 217N, tuvo diversas formas y una de ellas, la Do 217N-1/U3, a menudo utilizó cuatro cañones de 20 mm en una instalación *schräge Musik* de disparo vertical, aunque con una velocidad de

El Do 17Z-10 Kaus II fue el primer caza nocturno de la Luftwaffe equipado con sensores, con el visor Spanner sobresaliendo a través del parabrisas. El R4 + LK sirvió con el I/NJG 2 en Gilze-Rijen.



525 km/h la interceptación nocturna era más que una especulación. No obstante, los Do 217N, de los que se construyeron unos 200 ejemplares, sirvieron con las NJG 3 y NJG 4, además de con el II/NJG 1 y II/NJG 2 en el teatro del Mediterráneo en 1943.

Características

Do 17Z-10 Kaus II

Tipo: triplaza bimotor de caza nocturna.

Planta motriz: dos motores radiales Bramo 323P de nueve cilindros, refrigerados por aire y de 1 000 hp de potencia nominal unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima 415 km/h a 4 000 m; velocidad inicial de trepada 290 m por minuto; techo de servicio 6 650 m; alcance máximo 1 270 km.

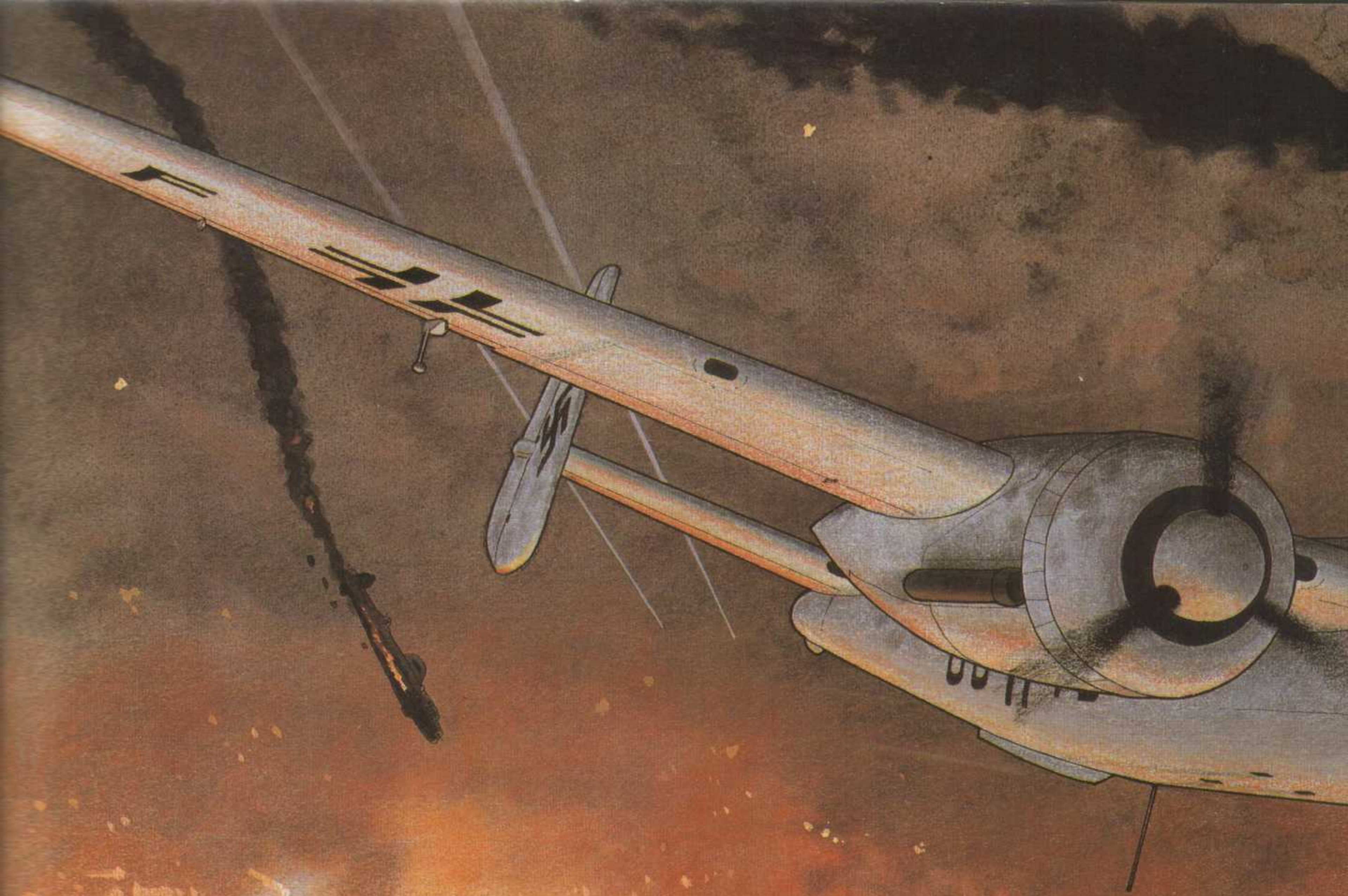
Pesos: vacío 5 150 kg; máximo en despegue 8 445 kg.

Dimensiones: envergadura 18,00 m; longitud 16,00 m; altura 4,55 m; superficie alar 55,00 m².

Armamento: dos cañones MG FF de 20 mm y cuatro ametralladoras MG 17 de 7,92 mm en el morro, y hasta cuatro ametralladoras MG 17 de 7,92 mm en posiciones lateral, dorsal y ventral.



KD + MZ era el código de factoría Dornier del avión de desarrollo Do 217J, que en la foto aparece con la bodega de bombas del Do 217J-1 pero con el radar Lichtenstein BC (FuG 202) del Do 217J-2. Los Do 217J-2 operacionales estaban pintados de negro.



Los *Nachtexperten* alemanes

La ofensiva de bombardeo nocturno de la RAF sobre suelo alemán sirvió de acicate a los británicos para desarrollar nuevos aviones, equipos y tácticas de combate nocturno. A pesar de ello, los pilotos alemanes de caza nocturna consiguieron altas proporciones de derribos entre las ingentes cantidades de bombarderos pesados que sobrevolaban Alemania.

Durante los seis primeros años de creación en 1934, la Luftwaffe prestó escasa atención al desarrollo de un caza nocturno, ya que era inconcebible pensar que alguna fuerza aérea europea pudiera atreverse a realizar ataques nocturnos sobre territorio alemán sin resultar destruida por las intensas defensas antiaéreas que se habían instalado asimismo. Cuando el 15 de mayo de 1940, bombarderos de la RAF comenzaron a atacar objetivos en el interior de Alemania, se tomó la inmediata medida de reclasificar un único *Zerstörergruppe* (grupo de caza pesado), el I/ZG 1 al mando del capitán Günther Radusch, como unidad de caza nocturna, la I/NJG 1, al mes siguiente. Pocos éxitos conseguiría esta unidad y el 20 de julio Goering ordenó al coronel Josef Kammhuber crear una organización de defensa nocturna de cazas para contrarrestar los ataques de la RAF. A finales de julio, la NJG 1 disponía ya de tres *Gruppen*, de los que el II/NJG 1 volaba con Junkers Ju 88C al mando del capitán Karl Heyse desde Gilze Rijen, en los Países Bajos, en operaciones de intrusión sobre las bases de los bombarderos de la RAF en Inglaterra, consiguiendo un gran éxito. Esta unidad sería ampliada a una *Geschwader* completa.

A mediados de 1941 la fuerza de caza nocturna alemana sólo había crecido hasta disponer

de un total de cinco *Gruppen*, de los que cuatro estaban equipados con Messerschmitt Bf 110. Entretanto Kammhuber había establecido una cadena de radares terrestres que se extendía desde la frontera suiza hasta el norte de Dinamarca, comprendiendo cada estación de radar, una pareja de equipos «Giant Wurzburg», uno para rastrear al incursor enemigo y otro para el seguimiento de los cazas nocturnos, enviándose instrucciones por radio a los pilotos hasta llegar al contacto visual. Este sistema fue designado como *Himmelbett* (cama con dosel o imperial).

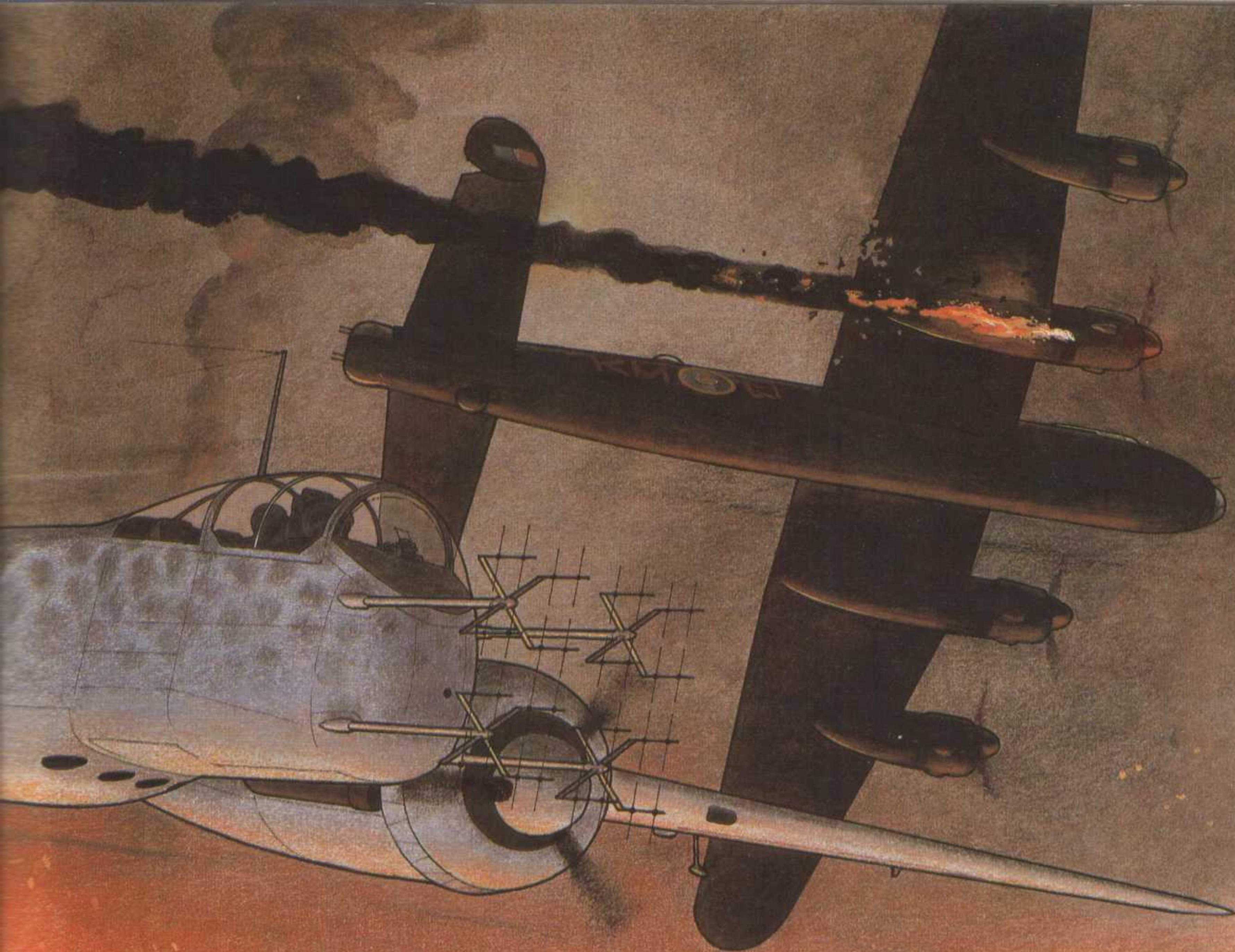
Experimentos de radar

El desarrollo de un radar aerotransportado alemán fue extremadamente lento durante 1941, con casi dos años de retraso respecto de Gran Bretaña. Se realizaron experimentos utilizando Bf 110 con un sensor infrarrojo (*Spänner Anlage*), resultó demasiado difícil de empleo y fue posteriormente abandonado. La compañía Telefunken recibió instrucciones para producir un radar aerotransportado en la primavera de 1941 y en agosto de ese mismo año estaba ya en pruebas de vuelo el primer equipo, el Lichtenstein BC. Con un alcance de 3 700 m, entraría en servicio en febrero de 1942. Por entonces, la fuerza de caza nocturna comprendía ya tres *Nachtjagd-*

geschwader completas con cerca de 180 Bf 110, 60 Ju 88 y 20 Dornier Do 217, de los que todos menos 30 estaban desplegados para defender al Reich de la creciente campaña británica de bombardeo.

Aún así, tan recalcitrante eran los primeros equipos de radar proporcionados que hubo pocos nombres que sobresalieran de entre los pilotos de caza nocturna alemanes, de quienes el capitán Ludwig Becker del II/NJG 1 era el líder (con 25 victorias). Becker fue galardonado con la Cruz de Caballero el 1 de julio de 1942.

El gran año formativo del Mando de Bombardeo de la RAF fue 1942, al mando de Sir Arthur Harris, con el montaje de la primera incursión de 1 000 bombarderos contra Colonia, Essen y Bremen, la introducción de los bombarderos Avro Lancaster y de Havilland Mosquito, la primera utilización de bombas de 3 629 kg y la formación de la fuerza *Pathfinder*, en un año el tonelaje total de bombas arrojadas sobre ciudades industriales alemanas se triplicó. Enfrentada a un horrible espectro de destrucción nocturna, la Luftwaffe redobló los esfuerzos para mejorar sus cazas nocturnos y a comienzos de 1943 todos fueron equipados con radares Lichtenstein BC o con el más simplificado FuG 212 C-1. Asimismo se introdujeron mejoras en el sistema de información y control de Kammhuber, con el resultado de que las pérdidas entre los bombarderos británicos se incrementaron rápidamente durante el invierno de 1942-43. La introducción de la «corriente de bombarderos», dirigidas por tripulaciones *Pathfinder* experimentadas, indudablemente mejoró



la efectividad de los bombardeos de la RAF, pero también contribuyó al incremento de pérdidas ya que sólo se requería que los pilotos de caza nocturna alemanes se introdujeran entre las masas de bombarderos para conseguir multiplicar sus victorias. El mayor Helmut Lent, *Kommandeur* del IV/NFCG 1, obtuvo su 50ª victoria el 8 de enero de 1943 durante una incursión de la RAF sobre el Rhur, convirtiéndose en el as de la *Nachjagdverband*.

Entretanto los bombarderos ligeros de la RAF del tipo Mosquito operaban casi sin obstáculos sobre el continente, ya que ningún caza nocturno de la Luftwaffe poseía prestaciones que se acercaran a las de este soberbio y veloz bimotor británico. Pero el 15 de noviembre de 1942 voló por primera vez el prototipo de un nuevo caza nocturno alemán, diseñado a tal fin, el Heinkel He 219, un aparato que entraría en corto servicio con la Luftwaffe en Venlo a partir de abril de 1943. En su primera salida de combate, pilotado por el mayor Werner Streib contra una oleada de bombarderos de la RAF que se dirigía hacia Düsseldorf en la noche del 11/12 de junio, el He 219 destruyó seis bombarderos cuatrimotores en 30 minutos gracias a su devastador armamento de seis cañones. Es a Streib, más incluso que a Kammhuber, a quien más debe el arma de caza nocturna alemana ya que fue él quien se convirtió en Inspector de los Cazas Nocturnos durante el último año de la guerra; más aún, habiendo obtenido la primera victoria nocturna de la Luftwaffe en la noche del 20 de julio de 1940, se convirtió en comandante del NJG 1 y fue el responsable

primario para asegurar la introducción en el servicio de todas las tácticas de mayor éxito y del equipo del arma de caza nocturna alemana. A pesar de la sucesión en los nombramientos de estado mayor, terminó la guerra con un total de 65 victorias nocturnas y fue galardonado con la Cruz de Caballero con espadas y hojas de roble.

Durante las primeras diez noches de operaciones de un pequeño grupo de He 219 basados en Venlo, sus pilotos destruyeron veinte bombarderos británicos, incluyendo seis Mosquitos. Fue en este punto cuando, enfrentado a pérdidas catastróficas, el Mando de Bombardeo de la RAF introdujo las tiras metálicas «Window» que, lanzadas en grandes cantidades por los bombarderos a medida que se acercaban a la costa alemana, saturaban efectivamente las pantallas de los radares enemigos con una masa de señales falsas y, durante la batalla de Hamburgo entre el 24 de julio y el 3 de agosto de 1943, hizo imposible el control cercano de los cazas nocturnos.

Tácticas improvisadas

Entonces los alemanes improvisaron rápidamente, dividiendo sus tácticas de combate nocturno entre el control cercano y la caza libre, codificadas respectivamente como *zahme Sau* (cerda domestica) y *wilde Sau* (cerda salvaje). La primera táctica, recomendada por el coronel von Lossberg, consistía simplemente en dirigirse aproximadamente hacia la localización y el curso desde donde se emitía la señal de la corriente de bombarderos y una vez allí las patrullas de cazas nocturnos se introducían entre la masa de bom-

Un Heinkel He 219 protagoniza un ventajoso combate contra un Lancaster de la RAF. Es una de las primeras máquinas de la serie He 219 A-2 que, a diferencia de las siguientes variantes, montaba el viejo radar Lichtenstein C-1.

barderos y los atacaban lo mejor que podían a través de las nubes de tiras «Window». La segunda táctica, que podía ser empleada sólo en noches con luz lunar, requería la utilización de cazas monoplazas diurnos, siendo creada una nueva *Jagdgeschwader*, la JG 300, al mando del mayor Hajo Hermann; tras su considerable éxito durante 1943, ésta unidad fue ampliada dentro de la *Jagddivision* 30, que comprendía a la JG 300, la JG 301 y JG 302. A pesar del éxito de esta táctica, el esfuerzo de los pilotos de Hermann era demasiado grande y las pérdidas entre los Messerschmitt Bf 109G y los Focke-Wulf Fw 190A, como resultado del desgaste y la tensión, fueron alarmantes, ya que esos mismos aparatos combatían durante el día contra los bombarderos diurnos norteamericanos. Con la llegada del invierno, eran muy frecuentes los accidentes a causa del mal tiempo y las operaciones de estos aviones fueron declinando gradualmente, excepto con condiciones extremadamente favorables.

Entretando la Luftwaffe había introducido nuevas tácticas y equipos para contrarrestar las interferencias de la RAF. El primero de ellos, concebido por un mecánico que servía en la II/NJG 5, Paul Mahle, consistía en una pareja de cañones de 20 mm (más tarde de 30 mm) montados

Los Nachtexperten alemanes

a mitad del fuselaje de los Bf 110, Ju 88 y He 219, de manera que pudiera disparar oblicuamente hacia adelante y hacia arriba con un ángulo de 70 o de 80 grados. Esta instalación, codificada como *schräge Musik* (música de jazz), capacitaba al caza nocturno para que una vez que se acercara por la popa del objetivo, se situara justamente debajo de él y desde allí abriera fuego directamente sobre los motores o los tanques de combustible del bombardero. Fue usado con éxito por primera vez por el *Gefreiter Hölker* del 5./NJG 5, que derribó dos bombarderos pesados el 17 de agosto; poco después el teniente Peter Ehrhardt destruyó cuatro más en el espacio de 30 minutos. Al ser atacados desde un punto muerto de visión, las tripulaciones de la RAF permanecieron durante muchos meses sin saber cómo eran derribados con toda impunidad por los cazas nocturnos alemanes y los bombarderos británicos continuaron atacando Alemania sin armamento ventral.

También de forma insospechada para la RAF era la capacidad alemana de dirigirse hacia las señales transmitidas por el radar de bombardeo sin visibilidad H2S. De hecho, a medida que las tripulaciones de la RAF encendían sus equipos a comienzos de su viaje hacia Alemania como ayuda a la navegación, los cazas nocturnos alemanes estaban, frecuentemente, situados ya debajo de la corriente de bombarderos antes de que co-

menzaran a soltarse las tiras «Window». Posteriormente los bombarderos de la RAF comenzaron a llevar un nuevo mecanismo, codificado como «Monica», para alertarle de la aproximación, desde la parte trasera, de los cazas alemanes. En respuesta, los alemanes desarrollaron el radar FuG 277 Flensburg, que permitía a los cazas nocturnos guiarse por el «Monica».

Fue el escenario de la guerra nocturna donde una pléyade de pilotos alemanes combatieron por encima de sus llameantes hogares. El capitán Manfred Maurer, que pilotó He 219 con el NJG 1 y el NJG 5 durante la segunda mitad de 1943, derribó 30 bombarderos Lancaster y Halifax. Se consiguieron victorias múltiples desde los primeros combates de noche, siendo el primer piloto en destruir cinco cuatrimotores en una sola noche el capitán Reinhold Knacke, como *Staffelkapitän* del 3./NJG 1, que consiguió tal hazaña el 17 de noviembre de 1942. El primero en obtener seis victorias fue el capitán Herbert Lütje, *Staffelkapitän* del 8./NJG 1, la noche del 13/14 de mayo de 1943 sobre el Rhur. Dos meses más tarde, el famoso piloto mayor Heinrich Prinz zu Sayn-Wittgenstein destruyó siete aparatos enemigos en una sola noche; asimismo también derribó seis bombarderos pesados de la RAF sobre Berlín en la noche del 1/2 de enero de 1944 pero, el 21 de enero de ese mismo año, fue a su vez derribado y muerto por un Mosquito de la RAF, des-

pués de derribar cinco bombarderos esa noche. Con un total de 83 victorias nocturnas (de las que 29 fueron obtenidas en el Frente Oriental) Prinz Heinrich fue el tercer piloto de caza nocturna en la tabla de victorias (después de Schnauffer y Lent), y fue galardonado con la Cruz de Caballero con distintivos de espadas y hojas de roble.

El más grande de los que obtuvieron múltiples victorias fue el capitán Martín Becker del I./NJG 6, que obtuvo seis victorias sobre Frankfurt la noche del 23 de marzo de 1944, seguida con siete derribos más durante la desastrosa incursión de la RAF sobre Nuremberg sólo un mes más tarde y completando su palmarés con nueve victorias sobre Wuppertal el 14 de marzo de 1945.

En la cumbre de la lista de los pilotos de caza nocturna alemanes se halla el mayor Heinz-Wolfgang Schnauffer que fue transferido a la *Nachtjagdverband* ya en una época relativamente tardía, en la primavera de 1942. Durante su primer año con la II./NJG 1 sólo fue capaz de derribar 21 aparatos británicos, pero en los dos últimos años de la guerra añadió a estas victorias exactamente 100 más. Su radioperador Fritz Rumpelhardt le acompañó en todos sus derribos y su artillero Wilhelm Gänzler, en 98 de ellas; ambos fueron recompensados con la Cruz de Caballero, mientras que Schnauffer la consiguió con los distintivos de espadas, hojas de roble y diamantes.



ALEMANIA

Heinkel He 219 Uhu

Cuando apareció por primera vez, en forma de un aparato de altas prestaciones y uso general, en 1940, el Heinkel He 219 Uhu (Búho) atrajo escaso interés, ya que no parecía adecuarse a ningún requerimiento específico de la Luftwaffe. Pero cuando, durante el invierno de 1941-42, comenzó la ofensiva de bombardeo nocturno de la RAF y alcanzó proporciones alarmantes, Heinkel fue autorizado a convertir al He 219 en un caza nocturno. A pesar de la pérdida de la mayoría de los planos del diseño en el transcurso de un bombardeo británico sobre Rostock, el prototipo (He 219 VI) voló por primera vez el 15 de noviembre de 1942, propulsado por dos motores Daimler-Benz DB 603A, y a comienzos del año siguiente este aparato fue pilotado por el mayor Werner Streib en competición con el Ju 188S, resultando ganador, tras lo cual se cursó un pedido por 300 aparatos. Este caza biplaza de ala alta se convirtió de este modo en el primer avión con tren de aterrizaje triciclo que entraba en servicio con la Luftwaffe, llegando los primeros ejemplares de preserie al I./NJG 1, al mando del mayor Streib y estacionado en Venlo, en abril de 1943. Equipado con un radar FuG 220 Lichtenstein SN-2 y armado con cuatro cañones Mk 103 de 20 mm, este aparato destruyó 26 aviones de la RAF, incluyendo seis de los muy temidos Mosquitos, en sus primeros diez días de operaciones. Se produjeron numerosos kits de conversión *Rüstsatz* para poder combi-

Las insignias nacionales simplificadas fueron muy comunes en el último año de la guerra, como puede verse en este He 219A-7 de desarrollo, que lleva los emblemas de factoría. Esta versión iba a ser lo más importante del modelo.

nar diferentes tipos de armamentos, y la primera versión de caza nocturna fue la He 219A-2/R1, con dos cañones de 20 mm en las raíces alares y dos cañones de 30 mm en un contenedor ventral. Justamente cuando se estaban produciendo las primeras entregas del He 219, su futuro se vio seriamente comprometido al recomendar Erhard Milch su abandono en favor del Junkers Ju 88G, cuyas prestaciones resultaban asimismo adecuadas para combatir a los bombarderos pesados de la RAF. Sin embargo, cuando los Mosquito comenzaron a bombardear Berlín y se mostraron capaces de dejar atrás a los Ju 88 y Messerschmitt Bf 110, se volvió a autorizar la producción del He 219. En su momento, el He 219A-7 fue estandarizado con motores DB 603G, y en la versión He 219A-7/R1 se instalaron no menos de ocho cañones, incluyendo dos de 30 mm en el montaje de disparo vertical *schräge Musik*. Aunque los cazas He 219 fueron suministrados a numerosas unidades, las entregas principales se realizaron al NJG 1 en Arnham, Saint Trond y Han-



dorf, y a la unidad especial «anti-Mosquito» NJGr 10, basada cerca de Berlín. A causa de la prevaricación de Milch, la producción del He 219 sólo alcanzó las 268 unidades antes de que finalizara la guerra.

Características

He 219A-7/R1 Uhu

Tipo: biplaza bimotor de caza nocturna.
Planta motriz: dos motores Daimler Benz DB 603G de doce cilindros en V invertida en capós anulares, refrigerados por líquido y de 1 900 hp de potencia nominal unitaria.
Prestaciones: velocidad máxima 670 km/h a 7 000 m; velocidad inicial de

trepada 640 m por minuto; techo de servicio 12 330 m; alcance normal 1 545 km.

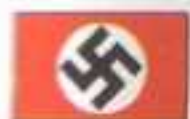
Pesos: vacío 11 200 kg; máximo en despegue 15 300 kg; carga alar neta 343,82 kg/m².

Dimensiones: envergadura 18,50 m; longitud 15,54 m; altura 4,10 m; superficie alar 44,50 m².

Armamento: dos cañones Mk 108 de 30 mm en las raíces alares, dos cañones Mk 103 de 20 mm y dos cañones MG 151/20 de 20 mm en un contenedor ventral, todos de tiro frontal, y dos cañones Mk 108 de 30 mm en una instalación *schräge Musik* situada a popa de la cabina.

El G9 + FH fue un He 219A-5/R1 que sirvió con la NJG 1 durante 1944. Obsérvese la disparidad de tamaños de los códigos de la unidad, el número de serie en la deriva y las antenas Streuwelle IV en el morro.





ALEMANIA

Junkers Ju 88



La Luftwaffe utilizó gran número de esquemas de camuflaje en sus cazas nocturnos. El avión de la ilustración es un Ju 88G-6B del I/NJG 1, con base en Ingolstadt a finales de 1944.

La primera utilización del Junkers Ju 88 en misiones de caza nocturna fue durante una operación de intrusión a finales del verano de 1940, cuando aparatos Ju 88C-2 *Zerstörer* (cazas pesados) del II/NJG 1, mando del capitán Karl Heyse, comenzaron a operar desde Gilze Rijen contra las bases de los bombarderos británicos al este de Inglaterra. Aunque le siguieron otras versiones de intrusión nocturna (capaces de llevar cargas de bombas), la primera variante especialmente dedicada a caza nocturna fue el Ju 88C-6b, equipada con radar FuG 202 Lichtenstein BC. Un derivado de ésta fue la serie Ju 88R que, en la forma del Ju 88R-1 con motores BMW 801MA o 801C de 1 600 hp, era bastante similar al Ju 88C-6. El Ju 88R-2, con motores BMW 801D de 1 700 hp, incorporaba el radar de alerta de cola FuG 217 Neptun R. La producción, limitada, de los Ju 88C y Ju 88R continuó en 1942 y 1943 pero, quizá comprensiblemente, las prioridades de producción se centraron principalmente

en las excelentes versiones de bombardeo del Ju 88, con el resultado de que el Messerschmitt Bf 110 de caza nocturna terminaría por sobrepasar cuantitativamente a los demás modelos en este periodo. Sin embargo, el masivo aumento de la ofensiva de bombardeo británica en 1943 apresuró el desarrollo de una nueva versión de caza nocturna del Ju 88, la serie Ju 88G, cuyas subvariantes comenzaron a desplazar gradualmente a los Bf 110 en el último año de la guerra. Identificable por utilizar una deriva más grande y de perfil cuadrado (la misma del tipo Ju 188), el primer aparato de preserie Ju 88G-0 apareció a comienzos de 1944 propulsado por motores BMW 801D, equipados con radar Lichtenstein SN-2 y armados con cuatro cañones de tiro frontal MG 151 de 20 mm. Ha habido bastante confusión sobre las últimas versiones de caza nocturna del Ju 88, principalmente a causa de que los historiadores británicos han creído durante muchos años que los últimos modelos ope-

cionales fueron los G-7. De hecho, los últimos modelos utilizados en cantidades significativas fueron los Ju 88G-6a y 6b, construidos en Dessau y provistos de motores BMW 801D, mientras que la serie G-6c se construyó en Bernburg y estaba provista de motores de doce cilindros invertidos Jumo 213E. Dentro de estos dos grandes grupos hubo numerosos sistemas electrónicos, incluyendo el radar estándar SN-2, además de los posteriores FuG 218 Neptun y FuG 240 Berlin. La serie Ju 88G-7 tenía un ala de mayor envergadura (la del Ju 388) y de ella sólo se construyeron doce ejemplares (en noviembre de 1944), usados sólo para pruebas. Algunos de los pilotos de caza nocturna de la Luftwaffe con mayor número de victorias pilotaron siempre con Junkers Ju 88, incluyendo a Helmut Lent, que mandó el NJG 3 (102 victorias nocturnas), Heinz Röcker del 2/NJG 2 (62 victorias) y Paul Zorner del II/NJG 100 (con un total de 59 victorias confirmadas).

Características

Ju 88G-6c

Tipo: bimotor triplaza de caza nocturna.

Planta motriz: dos motores Junkers Jumo 213E de doce cilindros, refrigerados por líquido y en capós anulares, de 1 800 hp de potencia; adicionalmente, empleaban los sistemas MW-50 de incremento de potencia, a base de agua-metanol.

Prestaciones: velocidad máxima 625 km/h a 9 000 m; velocidad inicial de trepada 500 m por minuto; techo de servicio 10 000 m; alcance normal 2 250 km.

Pesos: vacío 9 965 kg; máximo en despegue 13 100 kg.

Dimensiones: envergadura 20,00 m; longitud 15,58 m; altura 4,85 m; superficie alar 54,50 m².

Armamento: cuatro cañones de tiro MG 151/20 de 20 mm en el morro y dos cañones de tiro MG 151/20 de 20 mm en mitad del fuselaje, en una instalación *schräge Musik*.

Cazas nocturnos Junkers Ju 88 en acción

El Ju 88 fue posiblemente el avión más versátil de que dispuso el Eje durante la segunda guerra mundial, sirviendo en todo tipo de misiones en casi todos los frentes, y formando la espina dorsal de la Fuerza de Caza Nocturna alemana. Disponible en menor cantidad que el Bf 110, y sin las excelentes prestaciones del He 219, el Ju 88 fue el responsable de la mayoría de derribos nocturnos alemanes.

El Junkers Ju 88, que voló por primera vez en 1936 como bombardero en picado y horizontal de gran velocidad, entraba en servicio con la Luftwaffe justamente en el momento en que estalló la segunda guerra mundial. Era, con mucho, el mejor y más nuevo de los bimotrices de bombardeo usados por la aviación alemana en la primera fase del conflicto, y es bastante sorprendente de que ya en fecha temprana fuera propuesto como *Zerstörer* (destructor, o caza pesado de gran alcance). El prototipo Ju 88 V7 de tal versión voló inmediatamente antes del comienzo de la guerra, en agosto de 1939, y se adelantaron planes para dotar a la serie Ju 88C de cazas pesa-

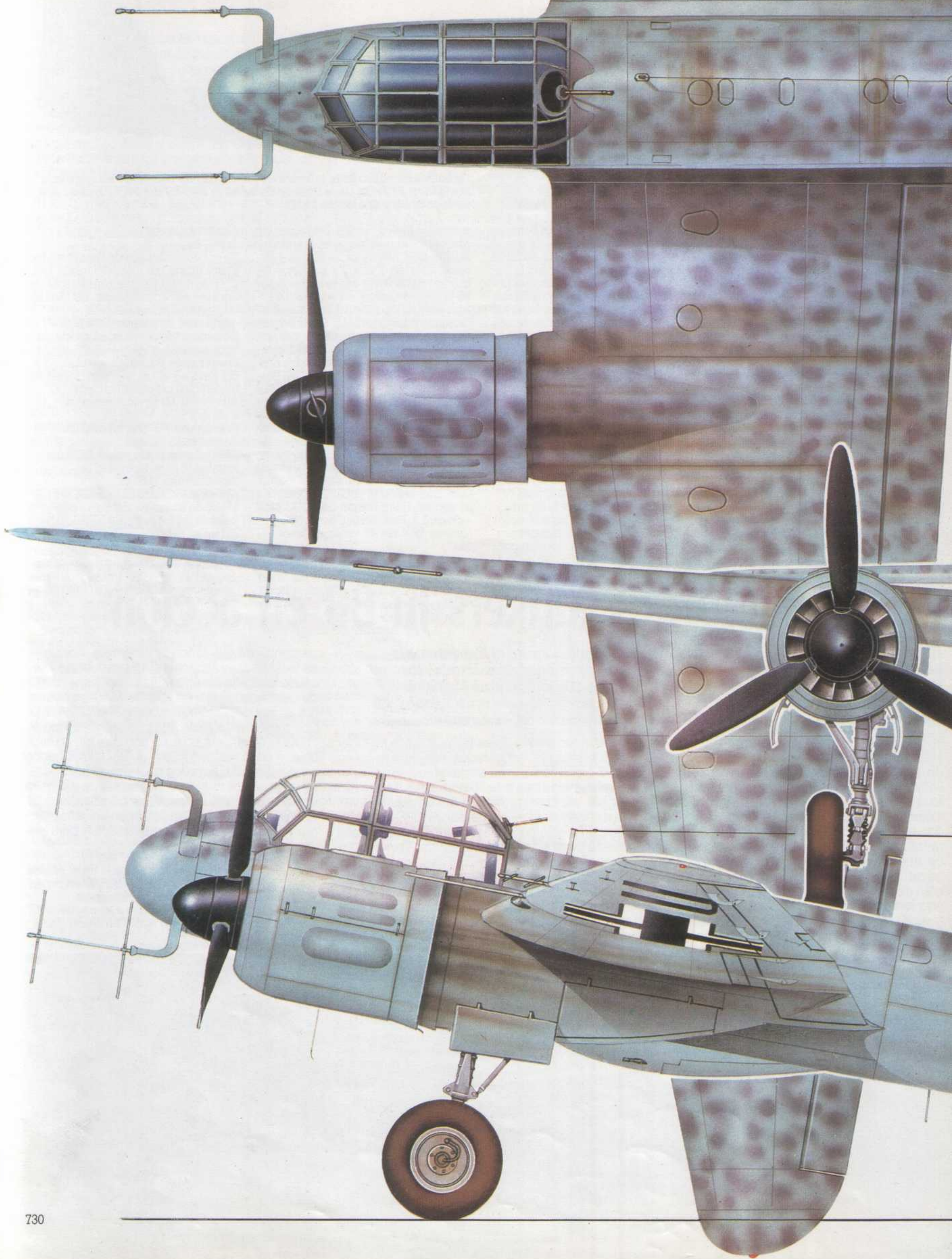
dos con motores radiales BMW 801 MA en lugar de los motores refrigerados por líquido Jumo 211B-1 con radiadores anulares.

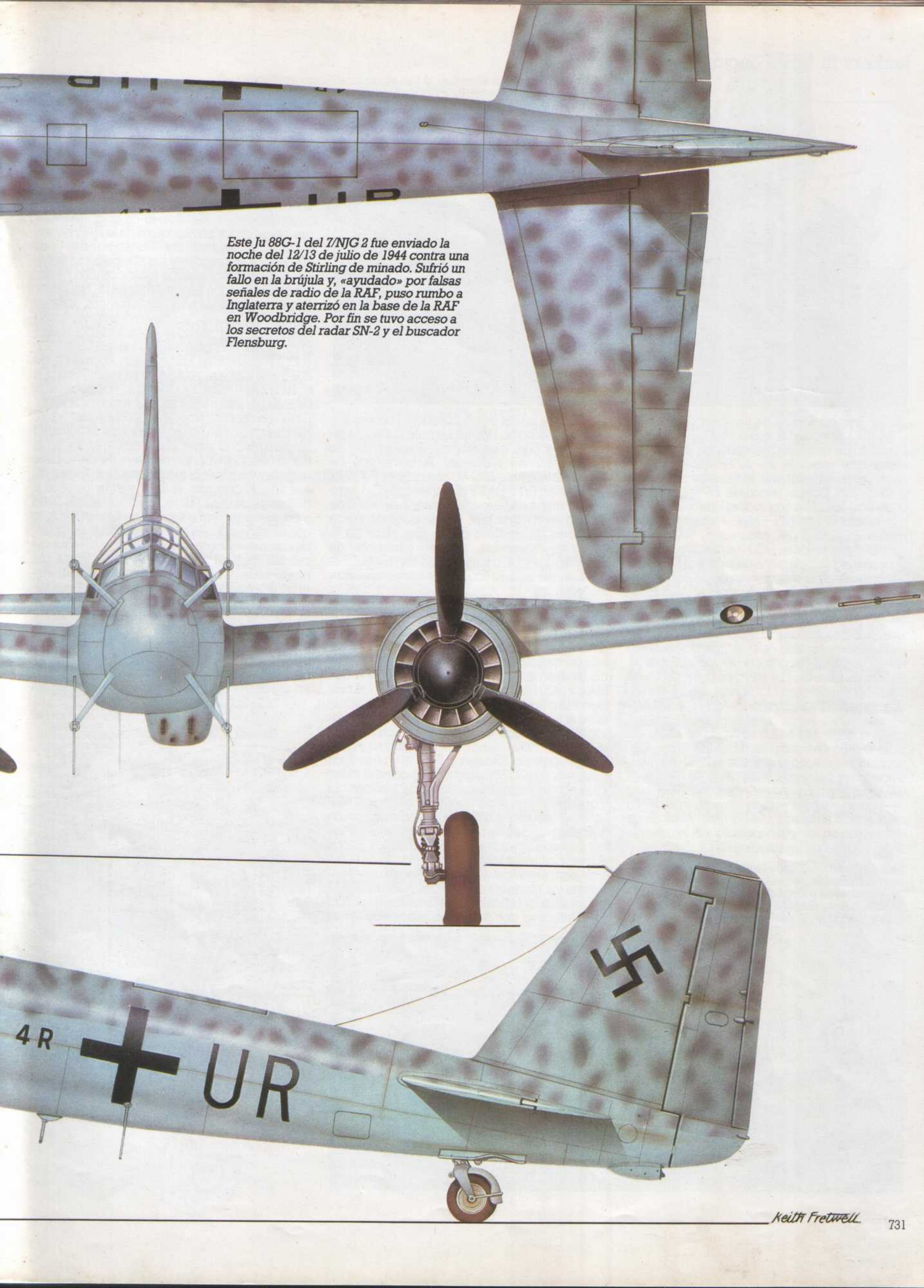
Entretando unos cuantos Ju 88A-1, la versión original de bombardeo de envergadura corta, fueron convertidos en cazas Ju 88C-2 con el compartimento de vidrio proel sustituido por una batería de dos cañones MG FF de 20 mm y dos ametralladoras MG 17 de 7,92 mm, manteniendo la bodega de bombas de la parte trasera con capacidad para diez bombas SC50 (50 kg) en misiones de ataque. Este modelo retenía los frenos de picado (que ya no le servían) y estaban destinados a ser encuadrados en el KG 30, pero el

comienzo de los serios bombardeos nocturnos de la RAF sobre Alemania el 15 de mayo de 1940 causó la rápida creación de la *Nachtjagd* (fuerza de caza nocturna) y en julio de 1940 los nuevos cazas Ju 88 fueron trasladados al II/NJG 1, que dos meses más tarde sería redesignado como I/NJG 2. Durante más de un año esta fue la única unidad de la *Nachtjagd* con Ju 88, encuadrados en dos *Staffeln*, basados normalmente en Gilze-Rijen y usados casi exclusivamente en misiones de intrusión sobre las bases de bombarderos de la RAF, al tiempo que participaban en varios programas de investigación y evaluación para en-

Construido en 1943, este Ju 88R-1 tan cuidadosamente restaurado se halla en el Museo de la Batalla de Inglaterra de la RAF. Aterrizó en Aberdeen en misteriosas circunstancias (escortado por Spitfire enviados a su encuentro), procedente de la base del NJG 3 en Noruega, el 9 de mayo de 1943.







Este Ju 88G-1 del 7/NJG 2 fue enviado la noche del 12/13 de julio de 1944 contra una formación de Stirling de minado. Sufrió un fallo en la brújula y, «ayudado» por falsas señales de radio de la RAF, puso rumbo a Inglaterra y aterrizó en la base de la RAF en Woodbridge. Por fin se tuvo acceso a los secretos del radar SN-2 y el buscador Flensburg.

Junkers Ju 88 en acción

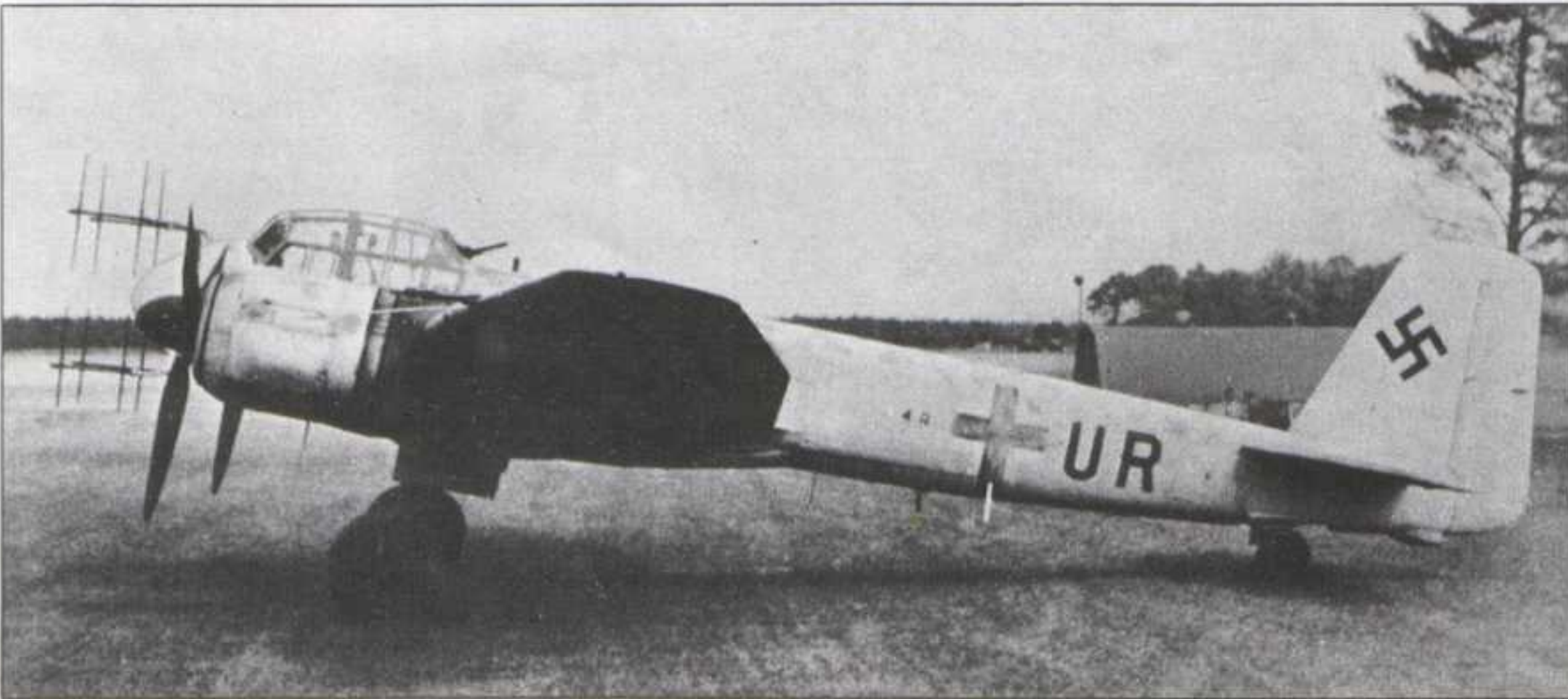


contrar mejores formas de combatir de noche.

En 1942, época en la que la I/NJG 2 había sido trasladada al teatro del Mediterráneo, estaban ya disponibles versiones del Ju 88 especialmente construidas. Naturalmente tenían alas con mayor envergadura y célula reforzada, comprendiendo la versión Ju 88C-4 con motor Jumo y Ju 88C-5 con motores radiales BMW. Ambas variantes habían aumentado el armamento, llevando el Ju 88C-4 dos cañones MG FF extras en una góndola bajo la parte derecha de proa y el Ju 88C-5 disponía del algo menos compuesto por un cañón MG FF y cinco ametralladoras MG 17. A comienzos de 1942 se habían construido poco más de 100 Ju 88C de todas las series (y que habían sido pintados en una indiscriminada colección de esquemas oscuros de color cuando comenzó la producción de la primera versión definitiva, la Ju 88C-6. Esta llevaba motores Jumo 211J de 1 420 hp y el armamento normal de tiro frontal, que comprendía tres cañones MG FF y tres MG 17, con varias armas defensivas de tiro trasero como la doble MG 81Z o el simple MG 131.

Se trataba básicamente de un *Zerstörer* diurno, pero sus unidades eran todas NJG *Staffeln* y su color era frecuentemente negro, al menos en las superficies superiores y laterales. Más aún, se habían experimentado intensivamente en otros aparatos durante 1941 el radar AI (airborne interceptación, aerotransportado de interceptación), además de los sistemas de infrarrojo *Span-*

Esta fotografía fue tomada en Woodbridge inmediatamente después del aterrizaje de uno de los mayores trofeos de la RAF, el flamante Ju 88G-1 con radar SN-2 y Flensburg plenamente operativos de la página anterior.



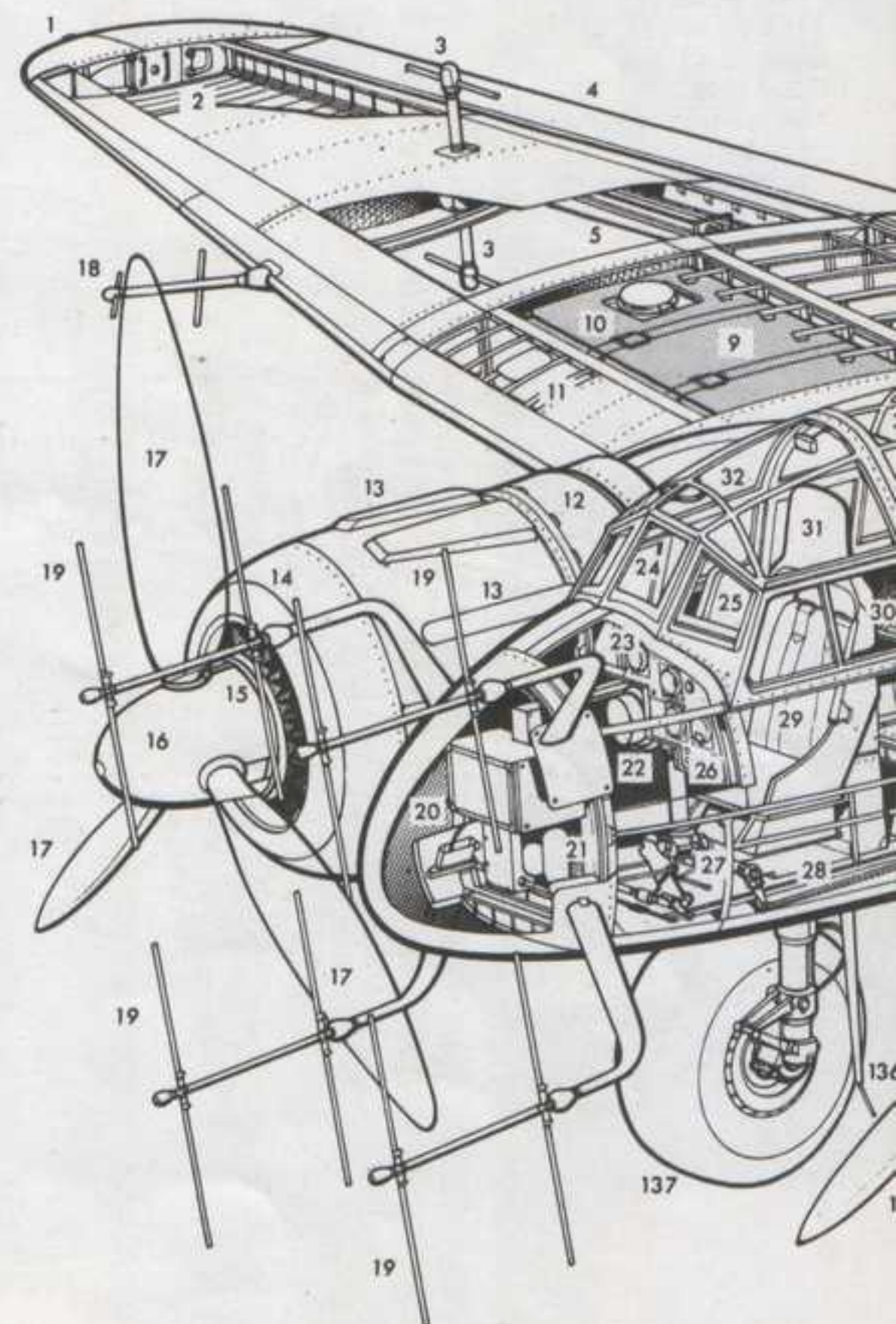
ner y con la ayuda de un puñado de hábiles *Experten*, tales como Helmut Lent, se superó la resistencia a tales mecanismos «inteligentes» de las tripulaciones ordinarias. A comienzos de 1942 apareció el Ju 88C-6b con radares FuG 202 Lichtenstein BC o FuG 212 Lichtenstein C-1 junto a una maraña de pequeñas antenas dipolos o de doblote en el morro que, incluso desconectando el sistema de deshielo de las alas, reducían la velocidad anunciada por el fabricante de 550 km/h a sólo 470 km/h a altitudes medias. Todo el mundo está de acuerdo en afirmar que eran inadecuadas.

A comienzos de 1943, mientras la fuerza NJG aumentaba rápidamente y se convertía en muy eficiente al interceptar los bombarderos pesados de la RAF mediante el sistema guiado desde tierra *Himmelbett* (cama con dosel), entró en servicio también el Ju 88R-1, con motores BMW 801 MA con 400 hp extras. Esta planta motriz fue muy bien aceptada, aunque hacía marginal la estabilidad al intentar ascender con un sólo motor provocaba con frecuencia la entrada en barrena. En el curso de 1943, mientras se desataban furiosas batallas políticas en torno al He 219 y otros tipos posteriores, el Ju 88R permaneció como el mejor caza nocturno gracias a su velocidad, autonomía y capacidad de carga, siendo capaz de volar durante siete horas y llevar toda clase de nuevos mecanismos que se pudieran inventar. Entre éstos últimos se hallaba el FuG 350 Naxos Z, con su receptor pasivo montado en el techo de la cabina para sintonizar automáticamente las emisiones de los radares cartográficos H2S de la RAF semejantes a balizas, y posteriormente el FuG 227 Flensburg, con receptores dipolos verticales

Este Ju 88 G-6 (no un G-7) se cree que sirvió con la NJG 100 y pertenecía a los últimos lotes de serie, con antenas SN-2 y hélices de palas anchas. Todavía hoy día hay cierto misterio acerca de la serie Ju 88G-7 que, de acuerdo con recientes escritores alemanes, nunca llegó a los centros de pruebas.

en las secciones extremas alares, que buscaba las emisiones de los radares de cola «Monica» (de alerta) de los bombarderos de la RAF, siendo el alcance efectivo del Flensburg de unos 100 km. Lo sorprendente fue que pudieran escapar algunos bombarderos británicos. Ello se debió sin duda a que las tripulaciones de NJG estaban sobrecargadas ante tantos blancos posibles y *Experten* como el mayor Heinz-Wolfgang Schnauffer (121 victorias nocturnas), el mayor Prinz zu Sayn-Wittgenstein(83) y Helmut Lent(102).

Durante 1943 se construyeron no menos de 706 Ju 88 de caza nocturna y se produjeron dos nuevos desarrollos. La utilización por parte de la RAF de las tiras metálicas de interferencia «Window» como contramedidas electrónicas sobre Hamburgo en julio obligó a conceder la prioridad de desarrollo al radar SN-2, con antenas en el morro *Hirschgeweih* (cornamenta de ciervo) que entrarían en servicio gradualmente a finales de ese año. Al principio, el SN-2 perdía los ecos a distancias de unos 750 m, lo que forzaba al Ju 88 a conservar al mismo tiempo el viejo FuG 212, lo que ocasionaba una alta resistencia que causaba numerosas vibraciones y, especialmente si se cubrían de hielo, interferían la visión frontal del propio piloto. La gran ventaja era que su cobertura de amplio ángulo permitía a los tripulantes seleccionar de los muchos blancos uno en concreto, además de su habilidad para «ver» a través de las nubes de «Window» de la RAF. El otro gran invento fue el de la *schräge Musik* (música de jazz); instalación con cañones de disparo hacia arriba. Tales armas habían sido estudiadas ya desde 1940, pero sólo se introdujeron en los



© Pilot Press Limited

La última variante utilizada por la Luftwaffe fue la Ju 88G-6c, con motores Jumo 213E. Este ejemplar del IV/NJG 6 tiene pintada la cola con la silueta de la más pequeña utilizada por las versiones previas del Ju 88, las C y R.



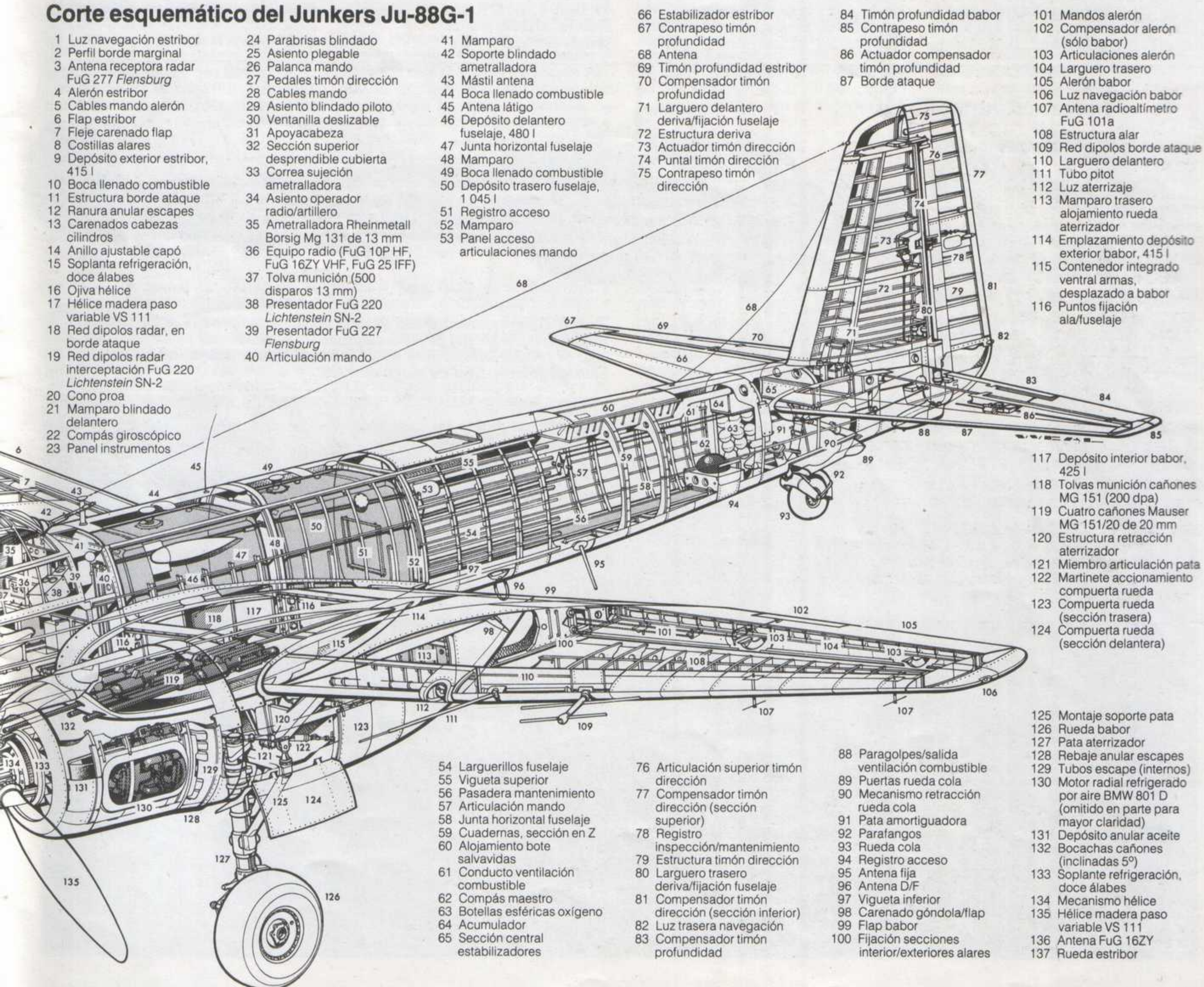
Staffeln de la NJG en 1942 y se instalarían en los Ju 88 con los Ju 88C-6 a finales de 1943.

Se montaron dos excelentes cañones MG 151 de 20 mm con un ángulo de 70° en mitad del fuselaje, cada uno de ellos con 200 proyectiles. Era normal para el piloto y el ingeniero de vuelo buscar a derecha, izquierda y arriba, mientras que el radioperador buscaba a popa. Gracias a los radares buscadores pasivos Flensburg y Naxos Z, pocas veces fue difícil asegurarse un buen blanco y el principal problema era que a menudo se necesitaba toda la potencia para llevar al pesadamente cargado Ju 88 lo más cerca posible del blanco. Los verdaderos *Experten* podían usar su

mira Revi C/12D, montada en la raíz, en un disparo perfecto sin corrección desde distancias tan pequeñas que podían cortar el larguero del ala con tan sólo 20 disparos, volviendo a la base con el cable de la destruida antena del bombardero enredado alrededor del plano del caza. En 1944 las pérdidas de la RAF fueron muy severas, pero la brillantez y el esfuerzo sostenido de los técnicos británicos de contramedidas electrónicas fue logrando su descenso. El SN-2 fue pronto perturbado fuertemente, como lo fueron las comunicaciones de radio terrestres, mientras se desconectaron los H2S y «Monica». El único otro desarrollo positivo fue el del Ju 88G, disponible desde

la primavera de 1944, que inicialmente tenía motores radiales BMW 801D de 1 700 hp y posteriormente motores Jumo 213E de 1 750 hp y refrigerados por líquido, además de una deriva mayor (de la del tipo Ju 188) que le conferían una mejor estabilidad. Con inyectores MW50 estas grandes máquinas podían alcanzar los 628 km/h a gran altitud, incluso con 13 *items* de aviónica a bordo, además de llevar un cuarto tripulante para disponer de mayor visión conjunta. La producción de este tipo se incrementó en el curso de 1944, mientras que se paralizaron todos los demás modelos de Ju 88 y *Zerstörer*, para alcanzar los 399 aparatos en noviembre.

Corte esquemático del Junkers Ju-88G-1



- 1 Luz navegación estribor
- 2 Perfil borde marginal
- 3 Antena receptora radar FuG 277 Flensburg
- 4 Alerón estribor
- 5 Cables mando alerón
- 6 Flap estribor
- 7 Fleje carenado flap
- 8 Costillas alares
- 9 Depósito exterior estribor, 415 l
- 10 Boca llenado combustible
- 11 Estructura borde ataque
- 12 Ranura anular escapes
- 13 Carenados cabezas cilindros
- 14 Anillo ajustable capó
- 15 Soplanta refrigeración, doce álabes
- 16 Ojiva hélice
- 17 Hélice madera paso variable VS 111
- 18 Red dipolos radar, en borde ataque
- 19 Red dipolos radar interceptación FuG 220 Lichtenstein SN-2
- 20 Cono proa
- 21 Mamparo blindado delantero
- 22 Compás giroscópico
- 23 Panel instrumentos

- 24 Parabrisas blindado
- 25 Asiento plegable
- 26 Palanca mando
- 27 Pedales timón dirección
- 28 Cables mando
- 29 Asiento blindado piloto
- 30 Ventanilla deslizable
- 31 Apoyacabeza
- 32 Sección superior desprendible cubierta
- 33 Correa sujeción ametralladora
- 34 Asiento operador radio/artillero
- 35 Ametralladora Rheinmetall Borsig Mg 131 de 13 mm
- 36 Equipo radio (FuG 10P HF, FuG 16ZY VHF, FuG 25 IFF)
- 37 Tolva munición (500 disparos 13 mm)
- 38 Presentador FuG 220 Lichtenstein SN-2
- 39 Presentador FuG 227 Flensburg
- 40 Articulación mando

- 41 Mamparo
- 42 Soporte blindado ametralladora
- 43 Mástil antena
- 44 Boca llenado combustible
- 45 Antena látigo
- 46 Depósito delantero fuselaje, 480 l
- 47 Junta horizontal fuselaje
- 48 Mamparo
- 49 Boca llenado combustible
- 50 Depósito trasero fuselaje, 1 045 l
- 51 Registro acceso
- 52 Mamparo
- 53 Panel acceso articulaciones mando

- 66 Estabilizador estribor
- 67 Contrapeso timón profundidad
- 68 Antena
- 69 Timón profundidad estribor
- 70 Compensador timón profundidad
- 71 Larguero delantero deriva/fijación fuselaje
- 72 Estructura deriva
- 73 Actuador timón dirección
- 74 Puntal timón dirección
- 75 Contrapeso timón dirección

- 84 Timón profundidad babor
- 85 Contrapeso timón profundidad
- 86 Actuador compensador timón profundidad
- 87 Borde ataque

- 101 Mandos alerón
- 102 Compensador alerón (sólo babor)
- 103 Articulaciones alerón
- 104 Larguero trasero
- 105 Alerón babor
- 106 Luz navegación babor
- 107 Antena radioaltímetro FuG 101a
- 108 Estructura alar
- 109 Red dipolos borde ataque
- 110 Larguero delantero
- 111 Tubo pitot
- 112 Luz aterrizaje
- 113 Mamparo trasero alojamiento rueda aterrizador
- 114 Emplazamiento depósito exterior babor, 415 l
- 115 Contenedor integrado ventral armas, desplazado a babor
- 116 Puntos fijación ala/fuselaje

- 117 Depósito interior babor, 425 l
- 118 Tolvas munición cañones MG 151 (200 dpa)
- 119 Cuatro cañones Mauser MG 151/20 de 20 mm
- 120 Estructura retracción aterrizador
- 121 Miembro articulación pata
- 122 Martinete accionamiento compuerta rueda
- 123 Compuerta rueda (sección trasera)
- 124 Compuerta rueda (sección delantera)

- 54 Larguerillos fuselaje
- 55 Vigüeta superior
- 56 Pasadera mantenimiento
- 57 Articulación mando
- 58 Junta horizontal fuselaje
- 59 Cuadernas, sección en Z
- 60 Alojamiento bote salvavidas
- 61 Conducto ventilación combustible
- 62 Compás maestro
- 63 Botellas esféricas oxígeno
- 64 Acumulador
- 65 Sección central estabilizadores

- 76 Articulación superior timón dirección
- 77 Compensador timón dirección (sección superior)
- 78 Registro inspección/mantenimiento
- 79 Estructura timón dirección
- 80 Larguero trasero deriva/fijación fuselaje
- 81 Compensador timón dirección (sección inferior)
- 82 Luz trasera navegación
- 83 Compensador timón profundidad

- 88 Paragolpes/salida ventilación combustible
- 89 Puertas rueda cola
- 90 Mecanismo retracción rueda cola
- 91 Pata amortiguadora
- 92 Parafangos
- 93 Rueda cola
- 94 Registro acceso
- 95 Antena fija
- 96 Antena D/F
- 97 Vigüeta inferior
- 98 Carenado góndola/flap
- 99 Flap babor
- 100 Fijación secciones interior/exteriores alares

- 125 Montaje soporte pata
- 126 Rueda babor
- 127 Pata aterrizador
- 128 Rebaje anular escapes
- 129 Tubos escape (internos)
- 130 Motor radial refrigerado por aire BMW 801 D (omitido en parte para mayor claridad)
- 131 Depósito anular aceite
- 132 Bocachas cañones (inclinadas 5°)
- 133 Soplante refrigeración, doce álabes
- 134 Mecanismo hélice
- 135 Hélice madera paso variable VS 111
- 136 Antena FuG 16ZY
- 137 Rueda estribor



ALEMANIA

Focke-Wulf Fw 190A

El Focke-Wulf Fw 190 no fue estrictamente un caza nocturno, en el amplio sentido del concepto de haber sido diseñado o modificado para el combate nocturno, sino que las circunstancias operacionales forzaron a la Luftwaffe a utilizarlo y, bajo ciertas condiciones, se mostró muy eficaz, en particular durante las batallas nocturnas sobre suelo alemán. Tras la introducción de las tiras de perturbación «Window» contra los radares alemanes, a comienzos de la batalla de Hamburgo, que causó una alteración total en el sistema de defensa *Himmelbett* (cama con dosel), un distinguido piloto de bombarderos alemán, el mayor Hajo Herrmann, sugirió el empleo de cazas diurnos por la noche, en concreto cuando las interferencias de la RAF paralizaran los radares de control de los cazas nocturnos. De este modo se formaron unidades especiales (codificadas como *wilde Sau* (cerda salvaje) para diferenciarlas de las tácticas seguidas por las *zähme Sau* (cerda domesticada) que empleaban a cazas nocturnos bajo control del radar) adscritas a la *Jagdgeschwader* 300, bajo el mando del propio Herrmann. Basados principalmente en el norte y oeste de Alemania, los *Geschwaderstab* y II/JG 300 utilizaron cazas Fw 190A-5/U2, mientras que los I y III/JG 300 emplearon Messerschmitt Bf 109 desde



Este Fw 190A-6/R11 fue pilotado por el teniente coronel Krause del 1/NJGr 10 (y no la NJG 10). Obsérvense el emblema wilde Sau en el capó y las antenas del radar FuG 217 Neptun.

el principio. En su primera acción nocturna de envergadura, durante un ataque de la RAF sobre Peenemünde la noche del 17/18 de agosto de 1943, la JG 300 fracasó en su intento de contactar con el enemigo, ya que los bombarderos realizaron una estratagema para sugerir que el objetivo iba a ser Berlín. Sin embargo, durante el mes siguiente, las tácticas *wilde Sau* consiguieron buenos resultados y Herrmann fue aclamado como héroe nacional y promovido a Oberstleutnant y comandante de la mucho mayor *Jagddivision* 30, que comprendía a la JG 300, mandada entonces por el teniente coronel Kurt Kettner; la JG 301, al mando de Helmut Weinrich en Neubiberg; y la JG 302, a las órdenes del mayor Ewald Janssen en Doberitz. En lo sucesivo, las tácticas *wilde Sau* fueron

utilizadas en todas las noches con luz lunar y en alguna que otra ocasión sobre objetivos en los que incendios ocasionados por el bombardeo silueteaban a los aviones de la RAF. Las pésimas condiciones invernales interrumpieron las operaciones, además del propio uso de los aviones. Entre los pilotos de mayor éxito en la *wilde Sau* figuran Konrad Bauer (capitán de *Staffel* del 5./JG 300, con 32 victorias nocturnas), Kurt Welter (del JG 301, con 29 victorias), Friedrich-Karl Müller (del JG 300, con 23 victorias) y Walter Loos (del Stab del JG 300, con 22 victorias).

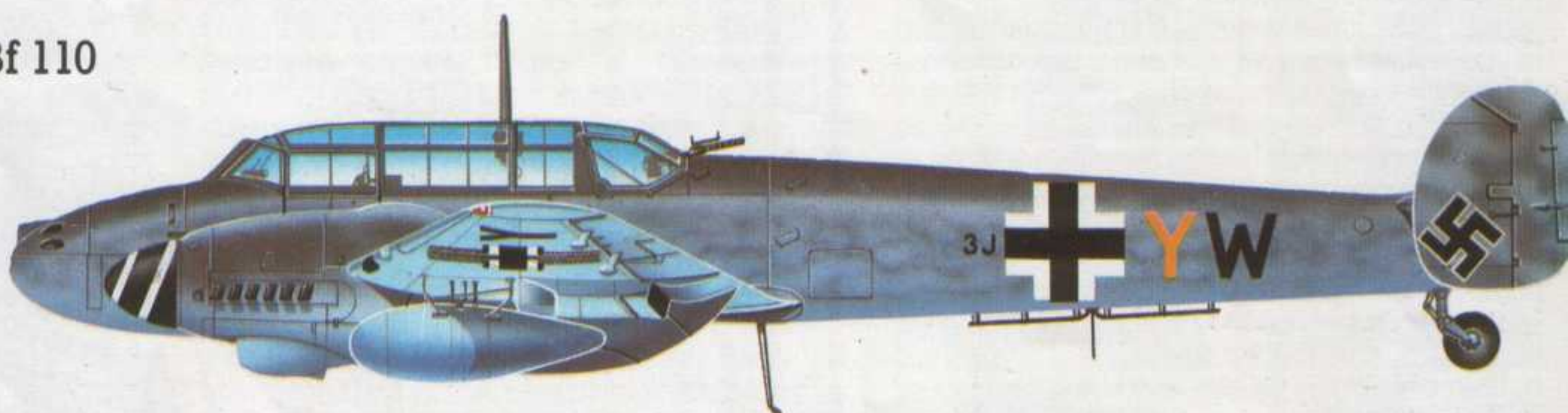
Características

Fw 190A-8**Tipo:** monoplaça de caza diurna/nocturna.**Planta motriz:** un motor radial BMW 801 Dg, de 14 cilindros y refrigerado por aire, de 1 700 hp con incremento de potencia GM-1 de óxido nítrico.**Prestaciones:** velocidad máxima 655 km/h a 6 000 m; velocidad inicial de trepada 720 m por minuto; techo de servicio 11 400 m; alcance normal 800 km.**Pesos:** vacío 3 170 kg; máximo en despegue 4 430 kg.**Dimensiones:** envergadura 10,50 m; longitud 8,80 m; altura 3,95 m; superficie alar 18,30 m².**Armamento:** dos cañones MG 151/20 de 20 mm en las raíces alares, dos cañones MK 108 de 30 mm en las secciones externas alares y dos ametralladoras pesadas MG 131 de 13 mm en el morro, todos ellos de tiro frontal.

ALEMANIA

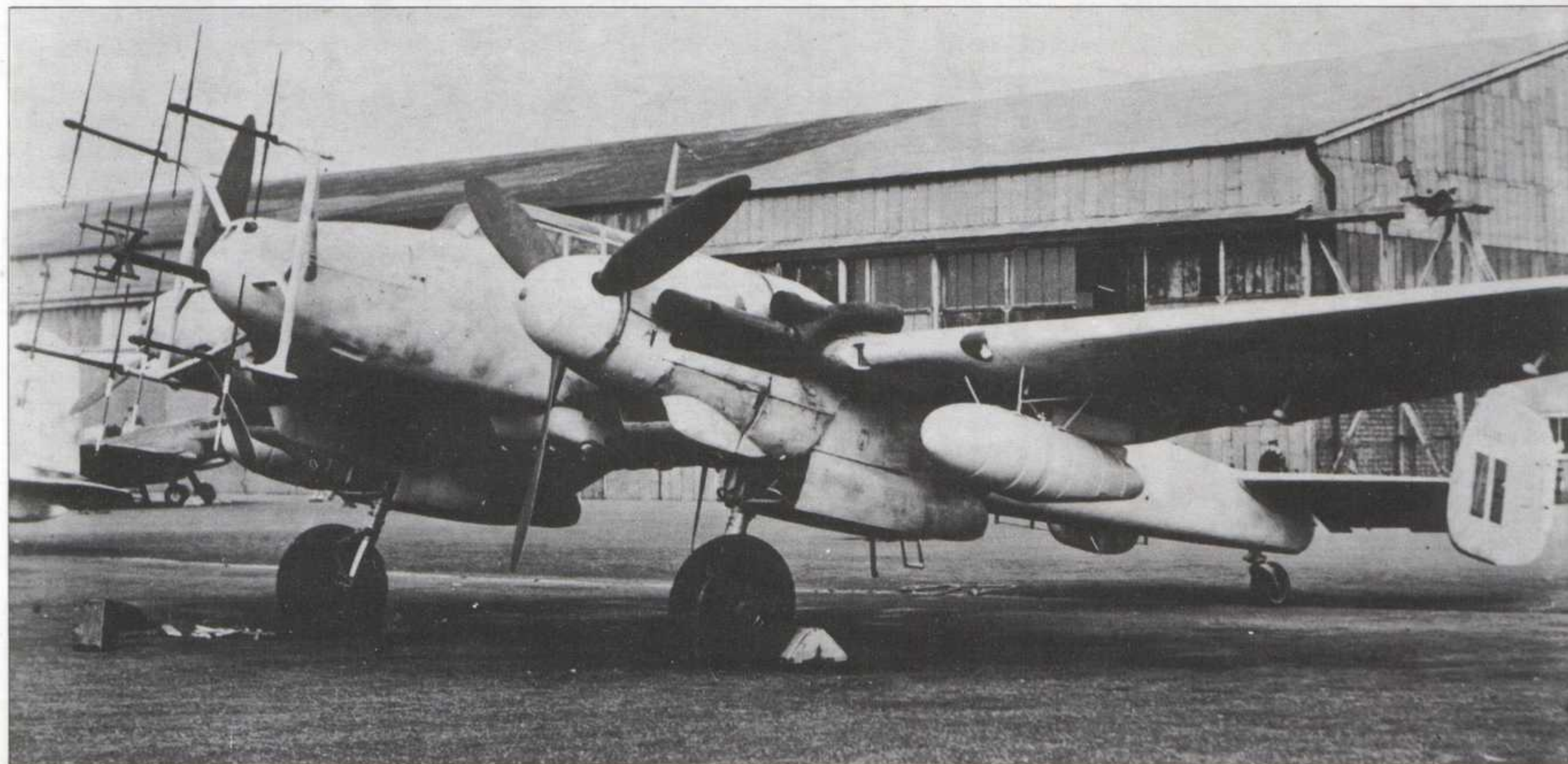
Messerschmitt Bf 110

Tras mostrarse algo inadecuado como «caza pesado» diurno en el primer año de la guerra (aunque continuara en este papel durante bastante tiempo más), el Messerschmitt Bf 110 se convirtió numéricamente en el caza nocturno más importante de Alemania, siendo seleccionado desde el principio (mediados de 1940) como equipamiento básico de la *Nachtjagdverband* de Josef Kammhü-



Abajo. La versión del Bf 110 más perjudicada aerodinámicamente fue la Bf 110G-4b/R 3 que, con radares SN-2 y C-1, normalmente una tripulación de tres hombres, apagallamas y tanques auxiliares de combustible, alcanzaba una velocidad de 465 km/h, levemente superior al Lancaster.

Arriba. Aunque dotados con derivas agrandadas y motores DB 605A, los modelos iniciales del Bf 110G carecían de apagallamas en los escapes, y este Bf 110G-2 del 12/NJG 3 no tenía radar. Estuvo basado en Stavanger hasta el colapso final de mayo de 1945.



En servicio con el NJ Staffel noruego a finales de la guerra, la Bf 110G-4c/R3 fue una de las últimas versiones construidas. En 1944, los problemas con el radar SN-2 en distancias cortas se habían solucionado y se pudo prescindir del sistema C-1.

ber, formada el 20 de julio de ese mismo año. Al principio se usaron Bf 110C-2 y Bf 110D-1 estándar equipando al I Gruppe de la *Nachtjagdgeschwader 1* (previamente I/ZG 1), al mando del capitán Günther Radusch, pero pronto fueron remplazados por la primera versión especialmente dedicada a caza nocturna, la Bf 110F-4 con motores Daimler-Benz DB 601E. Esta variante permanecería en servicio, junto con modelos posteriores, hasta el último año de la guerra. En un sólo año se formaron cinco *Nachtjagdgruppen*, de los que cuatro utilizarían el Bf 110. El siguiente derivado de caza nocturna, la serie Bf 110G, fue la principal versión, provista normalmente de motores DB 605B de 1 475 hp de potencia. El Bf 110G-4 poseía un armamento básico de dos cañones MG 151 de 20 mm y cuatro ametralladoras MG 17 de 7,92 mm, pero fue variado al instalarse diversos *kits Rüstsatz* de armamento, entre los cuales el R8 incorporaba dos cañones de tiro vertical del tipo *schräge Musik* (1943) que también sería instalado en el Bf 110F-4/U1. Las letras del sufijo también indican los cambios en el radar: el Bf 110G-4a llevaba radar FuG 212 Lichtenstein C-1, el Bf 110G-4b tanto con el C-1 como con el SN-2, el Bf 110G-4c sólo el radar SN-2, y el Bf 110G-4d utilizaba un radar buscador FuG 227



Flensburg (sintonizado en la frecuencia del radar de alerta de cola británico «Monica»). Asimismo, se realizaron considerables esfuerzos para desarrollar inyectores de agua-metanol y de óxido nítrico para mejorar las prestaciones del Bf 110 y, aunque tales mejoras sólo eran marginales, el aparato permaneció en producción casi hasta los últimos meses de la guerra. Sin embargo, el uso constante de los cazas nocturnos para ayudar en las defensas diurnas contra los bombarderos norteamericanos terminó por menguar la que podía haber sido una fuerza de caza nocturna mucho más potente, que no obstante creció de

389 aparatos a finales de 1942 a 913 aviones dos años más tarde. Sólo cuando los Messerschmitt Me 410 remplazaron a los Bf 110 en servicio con las *Zerstörergeschwader*, en 1944, estuvieron virtualmente todos los Bf 110G adscritos a la *Nachtjagdverband*. Entonces se dio prioridad a los nuevos Ju 88G y Heinkel He 219 de caza nocturna de manera que en 1944 sólo unos 150 Bf 110 de combate nocturno permanecían en servicio.

Características

Bf 110G-4b/R3

Tipo: bimotor biplaza de caza nocturna.

Planta motriz: dos motores Daimler-Benz

DB 605B-1 de doce cilindros en V invertida, refrigerados por líquido y de 1 475 hp de potencia nominal unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima 550 km/h a 7 000 m; trepada a 5 500 m en 8 minutos 6 segundos; techo de servicio 8 000 m; alcance máximo 2 100 km.

Pesos: vacío 5 100 kg; máximo en despegue 9 900 kg.

Dimensiones: envergadura 16,27 m; longitud 12,65 m; altura 4,00 m; superficie alar 38,40 m².

Armamento: dos cañones Mk 108 de 30 mm y otros dos MG 151/20 de 20 mm en el morro, y dos ametralladoras MG 15 de 7,92 mm en la cabina trasera.



ALEMANIA

Messerschmitt Me 262B-1a/U1

La cada vez menor capacidad de la Fuerza de Caza Nocturna alemana de detener la ofensiva del Mando de Bombardeo de la RAF en la segunda mitad de 1944 (cuando ésta se reasumió tras la invasión de Normandía) apresuró al coronel Hajo Herrmann, bien conocido por su defensa de drásticas tácticas de com-

bate y comandante de la *Jagddivision 30*, a sugerir la adaptación del reactor Messerschmitt Me 262 como caza nocturno. Tanto él como el teniente coronel Behrens, del E-Stelle Rechlin, probaron un Me 262 dotado experimentalmente con un radar Lichtenstein SN-2 y se comprobó que era un excelente caza

nocturno. Por lo tanto, se propuso realizar conversiones de los Me 262B-1a, biplazas de entrenamiento, instalándoles una formidable colección de equipos de radar y radio, incluyendo la radio VHF FuG 16ZY, el IFF FuG 25a, el repetidor visual FuG 120a, el FuG 125, el radar buscador FuG 218 Neptun V y el radar de guía FuG 350ZC Naxos. La utilización de una desgarrada red de antenas en el morro reducía la velocidad máxima del

Me 262 de 873 km/h a 813 km/h, aunque la última versión, la Me 262B-2a, fue diseñada para incorporar un fuselaje tra-

Todos los aviones de la Luftwaffe enviados a EE UU entre 1945 y 1946 fueron incorrectamente repintados. En este caso, la Hakenkreuz y la Cruz de Hierro son del estilo anterior a 1938, demasiado pronto para este Me 262B-1a/U1.



sero alargado en 114 cm para acomodar aproximadamente 910 litros de combustible adicional. Se le montó una pareja de cañones MK 108 de 30 mm de tiro vertical en una instalación *schräge Musik*. Sólo un ejemplar de esta versión pudo volar antes de que terminara la guerra, aunque un segundo aparato, que estaba equipado con un radar AI centimétrico en un carenado en el morro, y por lo tanto sin llevar el incómodo montaje de las antenas externas, se esperaba que alcanzase una velocidad máxima de 860 km/h.

En términos de prestaciones, si no de

equipamiento, este aparato estaba muy por delante de los cazas nocturnos Aliados y, si se hubieran tenido en servicio en número significativo (y si Alemania hubiera tenido el combustible necesario para que pudiese operar), habría infligido pérdidas prohibitivas al Mando de Bombardeo de la RAF. Como así fue en parte, ya que una unidad experimental, el *Kommando Stamp* (al mando del mayor Gerhard Stamp, previamente la unidad de *wilde Sau* I/JG 300), voló con unos diez Me 262B-1a/U1 de caza, siendo redenominada *Kommando Welter*, al mando del teniente coronel Kurt Welter,

fue desplegada para la defensa nocturna de Berlín en marzo de 1945. El mismo Welter se dice que derribó cerca de 20 aparatos Aliados por la noche a bordo de Me 262 en las últimas ocho semanas de la guerra y, tal vez, sigue siendo hasta hoy día el piloto de caza nocturna a reacción con mayor número de victorias.

Características

Me 262B-1a/U1

Tipo: biplaza a reacción de caza nocturna.

Planta motriz: dos turborreactores de

flujo axial Junkers Jumo 109-004B-1, de 900 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima 813 km/h a 6 000 m; trepada a 6 000 m en 6 minutos 54 segundos; techo de servicio 10 850 m; alcance normal 1 050 km

Pesos: vacío unos 4 585 kg; máximo en despegue unos 6 585 kg; carga alar neta 303,45 kg/m².

Dimensiones: envergadura 12,48 m; longitud 11,53 m; altura 3,84 m; superficie alar 21,70 m².

Armamento: cuatro cañones MK 108 de 30 mm y tiro frontal en el morro del fuselaje, con un total de 360 disparos.

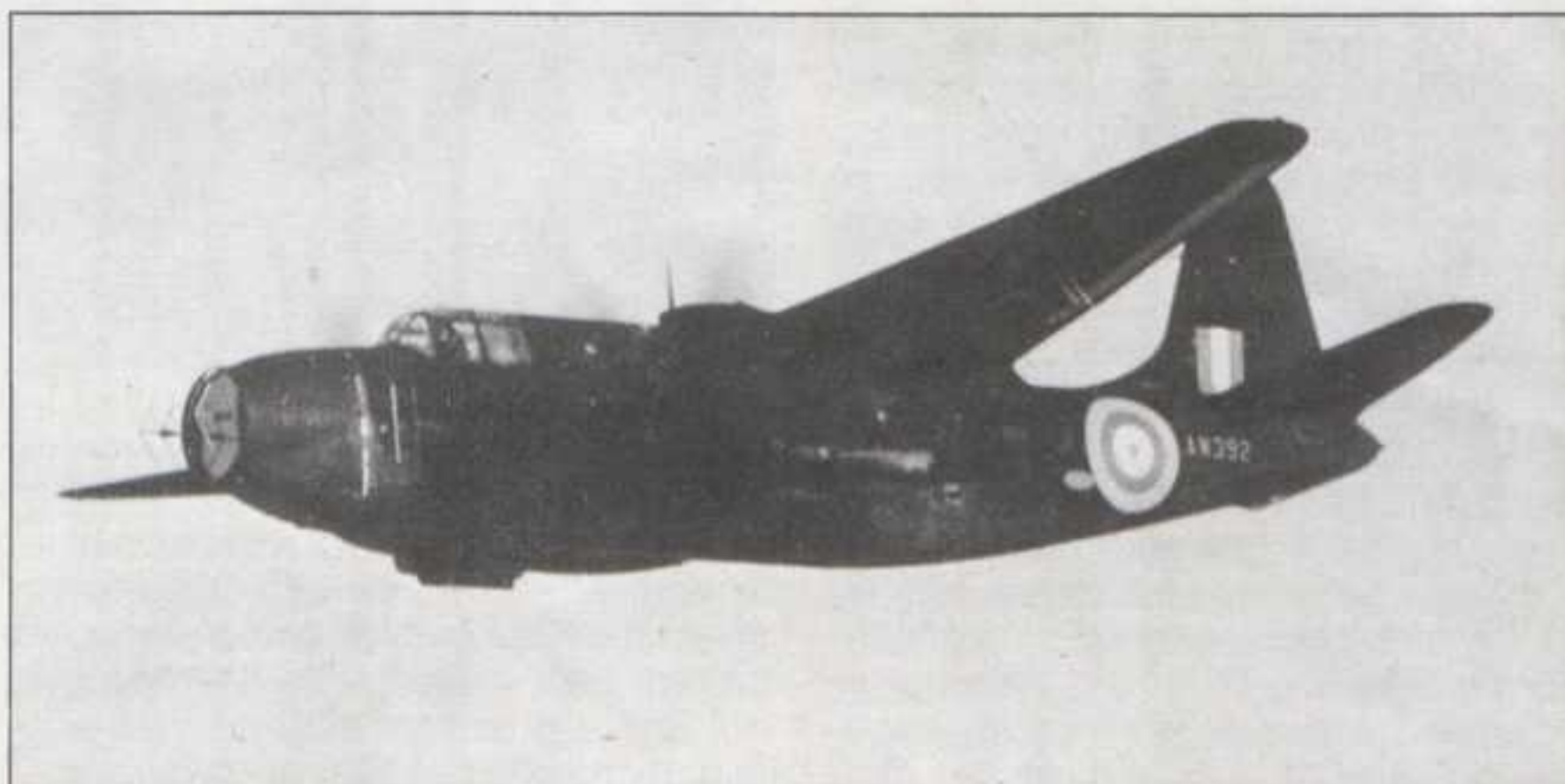


EE UU

Douglas P-70 Havoc

No deja de ser lógico el razonamiento de que era tal la preocupación de EE UU con el bombardeo diurno que la creación de una fuerza de cazas nocturnos para contrarrestar cualquier bombardeo nocturno de otra nación fue relegada por superflua. Independientemente de que esto sea en parte cierto o no, el hecho seguro es que la USAAF no disponía de ningún tipo de caza nocturno en servicio en el momento del ataque sobre Pearl Harbor. En vez de esto, fueron los británicos quienes utilizaron el Douglas A-20 como caza nocturno en primer lugar, convirtiendo cerca de un centenar de bombarderos ligeros Boston Mk II para emplearlos en este tipo de misiones en el invierno de 1940-41, mediante la instalación de un armamento de ocho ametralladoras y radar AI Mk IV en el morro, apagallamas en los tubos de escape de los motores y blindaje adicional. Conocido con el nombre de Havoc (destrucción) en las filas de la RAF, este caza nocturno equipó en primer lugar al 23.º Escuadrón y también tomó parte en el experimento de combate nocturno Turbinlite, experimento que no dio ningún fruto positivo y que duró cerca de 18 meses, ocupando los esfuerzos de no menos de diez escuadrones. Otra tentativa malograda de la RAF fue el «Proyecto Pandora», en el que cerca de 20 aparatos (eventualmente designados Havoc Mk III) fueron modificados para arrastrar las «Largas Minas Aéreas» en la trayectoria de las formaciones de bombarderos enemigos. Cuando even-

tualmente tuvieron que enfrentarse con esporádicos ataques aéreos nocturnos japoneses en el Pacífico Occidental en 1942, los norteamericanos decidieron modificar los A-20 como cazas nocturnos provisionales (pendientes de la llegada a servicio del P-61). El primer ejemplar que se produjo originalmente para la USAAF fue una conversión que llevaba un par de motores radiales Wright R-2600-11 de 1 600 hp de potencia, radar AI en un morro «sólido» y un armamento de cuatro cañones de 20 mm en un contenedor adosado bajo el fuselaje. A éste siguieron cerca de 39 cazas nocturnos P-70A-1 en 1943, en los que normalmente los cañones ventrales habían sido remplazados por seis ametralladoras de 12,7 mm en el morro, además de una pareja de armas de acción manual instaladas en la cabina trasera. Otras 65 conversiones fueron producidas a partir de A-20G, las P-70A-2, similares a las anteriores pero sin las ametralladoras traseras. La mayoría de estos cazas nocturnos fueron entregados a los Escuadrones del 18.º Grupo de Caza (al mando de los coroneles Charles R. Greening y Robert A. Zaiser), que apoyaban a las fuerzas norteamericanas en Bou Sainville. Este fue el único grupo que pilotó extensivamente los P-70 en operaciones. La versión final fue la P-70B-2 de entrenamiento de caza nocturna, a la que se convirtieron 105 aparatos a partir de sendos A-20G y A-20J, incorporando radares norteamericanos SCR-720 y SCR-729. Éstos sirvieron con el 50.º Grupo de Caza en la base



Aérea del Ejército de Alachua, Florida, al mando del coronel Robert S. Quinn, como un Grupo de Entrenamiento de Tripulaciones de Caza Nocturna antes de ser trasladado a Gran Bretaña en 1944 como unidad de cazabombardeo volando con Republic P-47.

Características

P-70A Havoc

Tipo: triplaza bimotor de caza nocturna.

Planta motriz: dos motores de catorce cilindros en estrella Wright R-2600-11, refrigerados por aire y de 1 600 hp de potencia nominal unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima 529 km/h a 4 265 m; trepada a 3 660 m en 8 minutos; techo de servicio 8 600 m; alcance típico 1 700 km.

Pesos: vacío 7 272 kg; máximo en despegue 9 645 kg.

Dimensiones: envergadura 18,69 m; longitud 14,50 m; altura 5,36 m;

El AW 392 fue el primer Havoc Mk I (Turbinlite), suministrado a la RAF a partir de un contrato destinado originalmente a Francia en 1940, y uno de los primeros de la serie, con la unidad de cola más pequeña y motores Twin Wasp. Se le instaló un radar AI Mk IV.

superficie alar 43,11 m².

Armamento: la mayoría de los aparatos (P-70A-2) montaban seis ametralladoras de 12,7 mm en el morro y otras dos del mismo calibre en la cabina trasera.

Un «pájaro» muy raro, el Douglas T-70B-1 era una reconstrucción de un bombardero de ataque A-20G con radar AI Mk IV y un armamento de tiro frontal de seis ametralladoras de calibre 50 en contenedores instalados en los costados del fuselaje.



El experimento Turbinlite de Helmore

En el momento álgido de las incursiones nocturnas alemanas sobre Inglaterra, los británicos comenzaron a desarrollar equipo y técnicas de combate nocturno. El experimento Turbinlite pretendía que pequeños y maniobrables cazas monomotores pudieran operar eficazmente de noche, con sus blancos iluminados por un potente reflector montado en el morro de un caza nocturno bimotor equipado con radar. Se formaron diez Escuadrones Turbinlite, que en conjunto sólo consiguieron un derribo.

Antes de que se desarrollaran sistemas de radares, el concepto de iluminar de noche a los atacantes enemigos utilizando potentes faros aerotransportados habría sido totalmente lógico, o al menos bastante ingenioso. Pero por el contrario, el radar AI ya estaba en servicio y se obtenían prometedores resultados cuando se tomó la extraordinaria decisión, por parte de la RAF, de poner en fase de experimentación y luego introducir en servicio el sistema Turbinlite de Helmore.

Originalmente concebido por el jefe de Ala W. Helmore (un veterano de la primera guerra mundial que se había retirado de la RAF en el período de entreguerras) durante las incursiones nocturnas de 1940-41, el Turbinlite era un potente faro que, llevado en el morro de un bimotor de caza equipado con radar AI (codificado como el «Satélite»), lo que permitía al piloto volar hacia el blanco antes de encender el faro y luego iluminar con todo cuidado al bombardero enemigo para que entonces pudiera ser derribado por un monoplaza que lo acompañaba (codificado como el «Parásito»).

Los trabajos para convertir unos cuantos Douglas Havoc comenzaron en febrero de 1941, acomodando los radares AI IV y los Turbinlite en el morro y realizando todo el proceso lo más rápido posible. El 22 de mayo de 1941 se formó la Patrulla (Turbinlite) n.º 1451 en Hudson para operar en colaboración con los Hawker Hurricane del 3.º Escuadrón de Caza, seguida por las patrullas n.ºs 1452- y al 1460 en West Mallory, Wittering, Colerne, Tangmere, Honiley, Colerne, Middle Wallop, Hudson y Acklington respectivamente, entre julio y diciembre de 1941; estas unidades trabajaron en conjunción con los escuadrones n.ºs 32, 87, 93, 247, 257, 264 y 486.

El procedimiento de interceptación seguido por el «Satélite» y el «Parásito» era el siguiente: despegaban independientemente y se acercaban mutuamente para volar juntos (usando luces de formación), mientras el bimotor recibía las instrucciones de los controladores terrestres y se encaminaba hacia el intruso. A una distancia de unos 6,4 km el radar AI del «Satélite» se accionaba para aproximarse hasta unos 460 m del blanco, distancia desde la que podía encenderse el Turbinlite. Una vez que se había

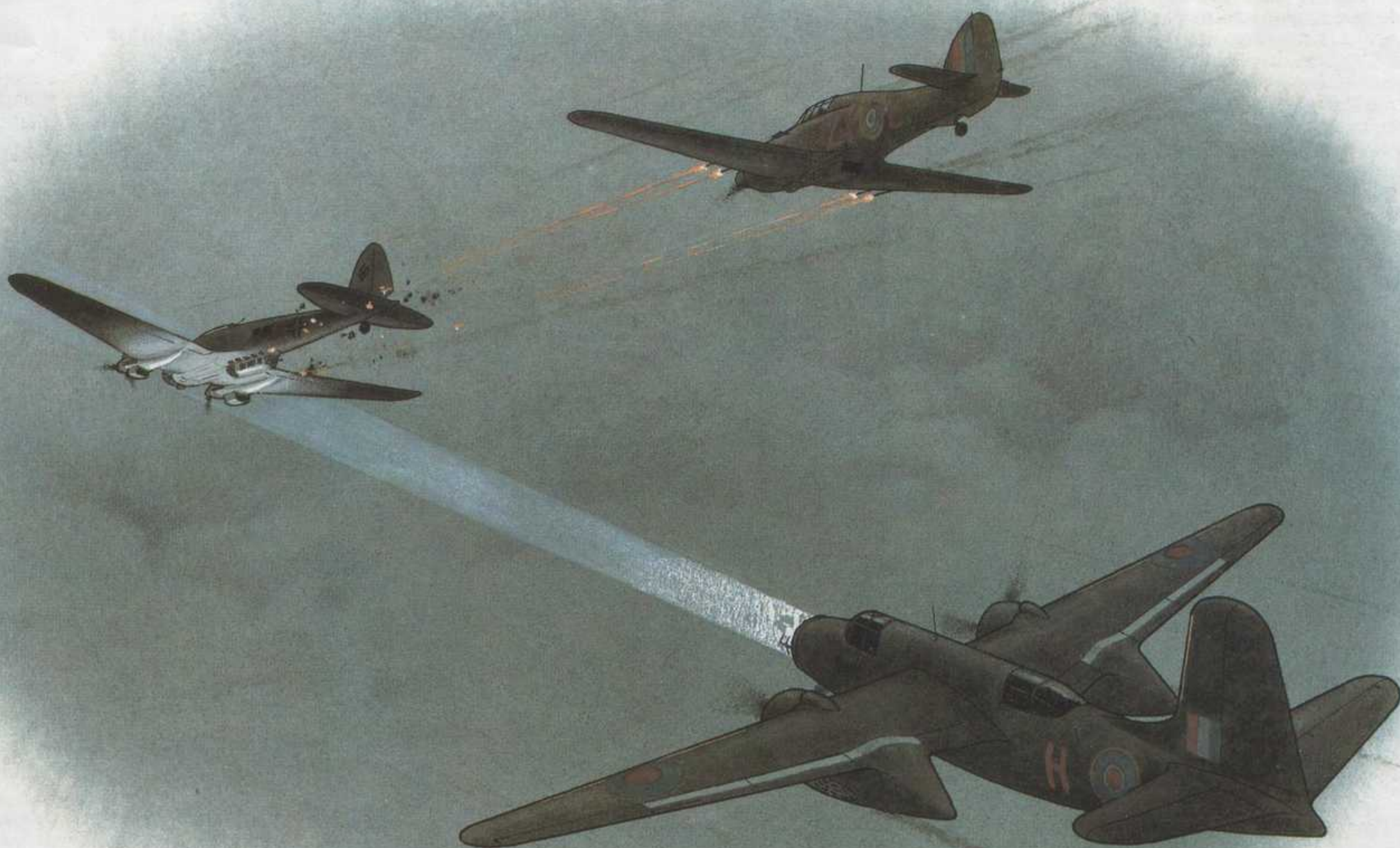
adquirido el objetivo en el radar AI del «Satélite» se accionaba para aproximarse hasta unos 460 m del blanco, distancia desde la que podía encenderse el Turbinlite. Una vez que se había adquirido el objetivo en el radar AI, se transmitía la palabra clave «Boiling» (ebullición), y el «Parásito» descendía unos 90 m de altitud, metía motores y se acercaba a una distancia de 275 m del objetivo, para abrir fuego.

Pruebas paralelas a las de servicio habían sido catalogadas por observadores del Mando de Caza y el Ministerio del Aire como «decepcionantes», «prometedoras», e «inconclusas», siendo la principal objeción que el Turbinlite sólo proporcionaba una iluminación muy difusa y que por lo tanto con nubes o con mal tiempo todo el procedimiento era impracticable, no sin mencionar los riesgos de volar en formación cerrada por la noche. Más aún, el Havoc era demasiado lento para poder alcanzar a la mayoría de los intrusos alemanes y el Douglas Boston (que también se usó) era un poco mejor; se intentó con un de Havilland Mosquito, pero las pruebas no continuaron.

A pesar de todo, las patrullas persistieron en sus operaciones. La n.º 1452 perdió tres aviones en accidente (dos de ellos al colisionar un «Satélite» con su «Parásito»); el jefe de la n.º 1453 realizó tres transmisiones de la palabra «Boiling» en una sola noche, sólo para descubrir que su «Parásito» no se presentaba; la Patrulla n.º 1457 iluminó un objetivo y el «Parásito» abrió fuego contra él sólo para darse cuenta de que se trataba de un Short Stirling. La patrulla n.º 1459 fue la única de todas ellas que consiguió obtener algún éxito cuando, el 30 de abril de 1942, el teniente de vuelo C.V. Winn en un Havoc Mk II iluminó un Heinkel He 111 que fue derribado por el teniente de vuelo Yapp del Escuadrón n.º 253 a bordo de un Hurricane; este patrulla también destruyó probablemente un Dornier Do 217 y dañó a otro.

Reconfortados por estos minúsculos resultados, los mandos de la RAF decidieron ampliar las patrullas a escuadrones completos mediante la absorción de una patrulla de Hurricane de cada uno de los escuadrones de «Parásitos» y el 2 de setiembre de 1942 las Patrullas n.ºs 1451-1460 se convirtieron en los Escuadrones 530 al 539, teniendo entre todos ellos 48 Havoc, 36 Boston y unos 60 Hurricane Mk IIB, Mk IIC, Mk X, Mk XI y Mk XII, apoyados por 1 500 hombres, entre aviones y personal de tierra. Durante las siguientes 16 semanas estos escuadrones realizaron no menos de 100 salidas operacionales, consiguiendo al menos once contactos con el enemigo, pero no consiguieron derribar ningún avión enemigo. Después de casi 18 meses de estériles esfuerzos los Escuadrones Turbinlite fueron disueltos el 25 de enero de 1943.

Este dibujo muestra el principio básico del Turbinlite. En la práctica, este concepto fue todo un desastre, aliviado sólo por la única victoria de la ilustración, conseguida por la 1459.ª Patrulla. Con posterioridad se concluyó que sería más letal que el caza bimotor con radar disparase contra el blanco en vez de iluminarlo.



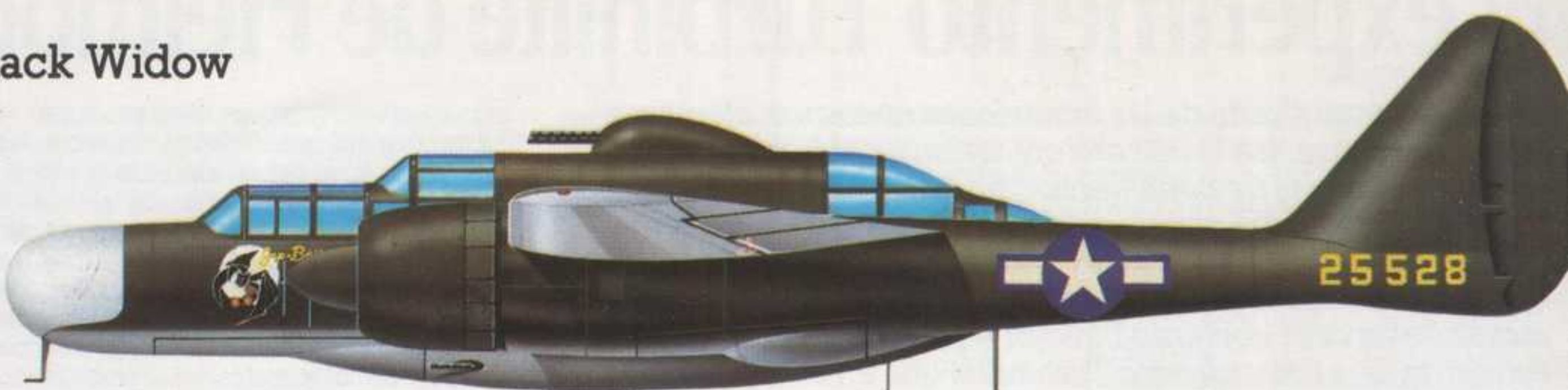


EE UU

Northrop P-61 Black Widow

Motivado inicialmente en 1940 por los sucesos en Europa, donde los ataques de bombardeo nocturno comenzaban a asumir proporciones significativas, el Cuerpo Aéreo del Ejército de EE UU elaboró un requerimiento general para adquirir un caza nocturno especializado, y para satisfacer esa necesidad Northrop ofreció un bimotor triplaza de doble fuselaje, con provisión para un radar aerotransportado de interceptación aún no desarrollado y con un fuerte armamento ofensivo. Se encargaron dos prototipos Northrop XP-61 el 11 de enero de 1941 y los contratos de producción, totalizando 573 aparatos, fueron formalizados en el transcurso de los siguientes trece meses. El primer prototipo voló el 21 de mayo de 1942, fecha en la que EE UU ya llevaba casi seis meses en guerra, y tuvieron que pasar otros 18 meses más antes de que apareciera el primer aparato de producción P-61A Black Widow, montando los 37 primeros aparatos una torreta dorsal manejada por control remoto con cuatro ametralladoras de 12,7 mm en adición a los cuatro cañones fijos de 20 mm en el vientre del fuselaje. La inestabilidad del flujo aerodinámico en la popa de la torreta causó su supresión a partir del 38.º aparato en adelante, realizándose las primeras entregas al 18.º Grupo de Caza de la USAAF, por entonces basado en Guadalcanal. Esta unidad obtuvo su primera victoria nocturna el 7 de julio de 1944 y el modelo fue sustituyendo progresivamente a todos los Douglas P-70 en servicio provisional.

Por lo general, el P-61A no era considerado el avión más satisfactorio, pues estaba aquejado de la escasa fiabilidad de sus grandes motores R-2800-65; a medida que la situación mejoró, después de que se produjera el aparato número 200 de esta versión, comenzaron las entregas de los primeros de 450 P-61B, también en julio de 1944; esta versión, aunque todavía designada oficialmente como caza nocturno, era mucho más un aparato de intrusión que un verdadero caza, siendo capaz de llevar cuatro bombas de 730 kg o cuatro tanques auxiliares de combustible de 1 140 litros en las alas. Algunas unidades del Extremo Oriente también llevaron modificaciones locales para poder utilizar ocho proyectiles cohete de 12,7 cm para su uso nocturno contra navíos de superficie japoneses, aunque su empleo quedaba muy limitado a causa del fogonazo cegador de sus motores cohete. Los últi-



Con el radomo de su radar SCR-720 sin pintar, este P-61A-1 Black Widow era uno de los entregados con torreta de cuatro ametralladoras y que, al igual que los dos aparatos inferiores, fue enviado al Pacífico. En este caso, la unidad receptora fue el 6.º NFS de la USAAF, con base en Saipán.



Casi todos los Black Widow (viuda negra) fueron pintados de negro, como este P-61B-15, uno de los últimos modelos con la torreta reinstalada. Perteneció a una de las últimas unidades llegadas al Área Central del Pacífico en 1944, el 548.º NFS. Obsérvese el tanque auxiliar de 1 173 litros.



Casi idéntico al aparato superior, este P-61B-1 estuvo asignado a una unidad de la 13.ª Fuerza Aérea de EE UU, el 550.º NFS, que operó sobre Nueva Guinea y Nueva Bretaña desde Morotai en los últimos nueve meses de la guerra en el Pacífico. La torreta le fue instalada a posteriori.

mos 250 P-61B tenían reinstalada la torreta dorsal, y la última versión de serie fue la P-61C, de la que se construyeron 41 unidades llevando motores R-2800-73 de 2 800 hp de potencia nominal unitaria y con una velocidad máxima algo inferior a los 644 km/hora. En Europa, el Black Widow fue severamente criticado

al ser probado por la RAF, pero se siguió adelante con las primeras entregas de P-61A al 422.º Escuadrón de Caza Nocturna en Scorton, Inglaterra, el 23 de mayo de 1944, seguido de 425.º en Charny Down; Su despliegue en Gran Bretaña respondía al de que diese cobertura nocturna a las bases norteamericanas

ante la inminencia del desembarco de Normandía.

Características P-61B Black Widow

Tipo: triplaza bimotor de caza nocturna.

Planta motriz: dos motores radiales Pratt & Whitney R-2800-65 de 18 cilindros, refrigerados por aire y de 2 000 hp.

Prestaciones: velocidad máxima 589 km/h a 6 100 m; trepada a 6 100 m en 12 minutos; techo de servicio 10 090 m; alcance máximo 4 500 km.

Pesos: vacío 9 979 kg; máximo en despegue 13 472 kg.

Dimensiones: envergadura 20,12 m; longitud 15,11 m; altura 4,46 m; superficie alar 61,69 m².

Armamento: cuatro cañones fijos de 20 mm en el vientre del fuselaje de tiro frontal, más provisión para llevar hasta cuatro bombas de 730 kg en las alas; los últimos 250 aparatos estaban también armados con cuatro ametralladoras de 12,7 mm en una torreta dorsal.

Uno de los primeros P-61 en entrar en combate fue este P-61A-10 del 422.º Escuadrón de Caza Nocturna, con base en Charny Down, Scorton, y luego en varios aeródromos avanzados de Francia. Sus víctimas fueron principalmente bombas volantes y locomotoras.

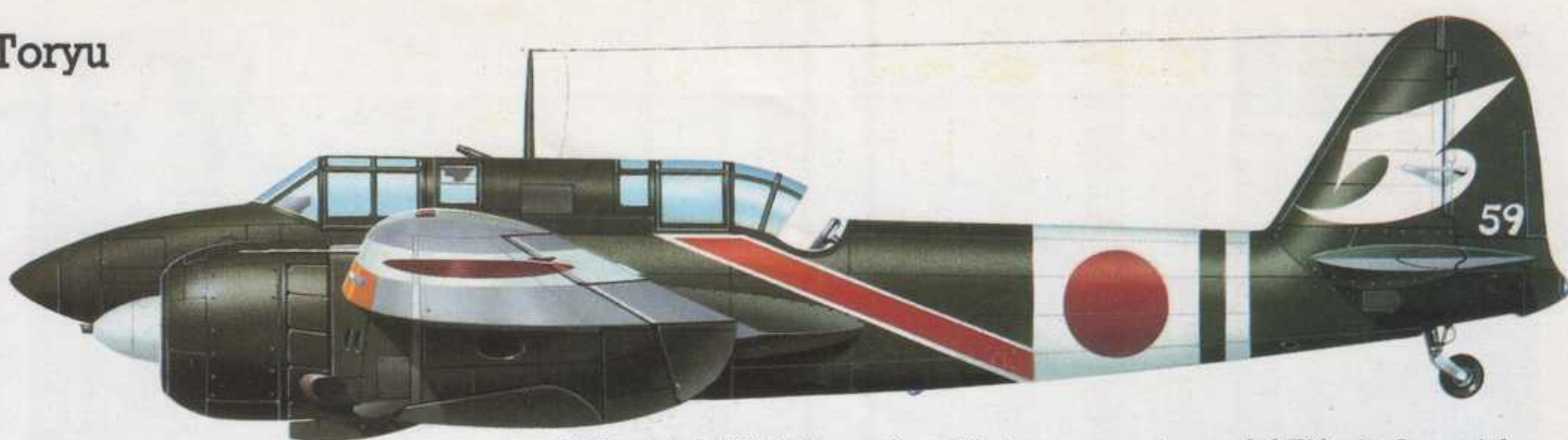




JAPÓN

Kawasaki Ki-45 Toryu

Diversos problemas de desarrollo retrasaron la entrada en servicio con el Ejército Imperial japonés del Kawasaki Ki-45 Toryu (cazador de dragones) hasta agosto de 1942. Su diseño se había iniciado cinco años antes y no fue hasta 1944 que estuvo operacional la versión de caza nocturna, la Ki-45 KAI c, como el único caza nocturno del Ejército japonés de toda la guerra. Reteniendo los dos motores radiales Mitsubishi Ha-102 de 1 080 hp de potencia del anterior caza pesado diurno Ki-45 KAIb (un aparato cuyo papel era comparable al del *Zerstörer* alemán), el Ki-45 KAIc estaba armado con un único cañón semiautomático de tiro frontal Tipo 98 de 37 mm instalado en un carenado bajo el fuselaje, dos cañones Ho-5 de 20 mm de tiro oblicuo/vertical en el centro del fuselaje y una sola ametralladora manual en la cabina trasera. Había sido diseñado para llevar un radar aerotransportado en el morro, y por lo tanto no montaba cañones en él; sin embargo, las dificultades de producción retrasaron seriamente este equipamiento y no llegó a entrar en servicio, aunque un único aparato voló con un radar centimétrico poco antes del final de la guerra. La producción del Ki-45 KAIc comenzó en la factoría Kawasaki de Akashi en marzo de 1944, completo el primer aparato al mes siguiente. El 15 de julio, aviones Boeing B-29 del XX Mando de Bombardeo norteamericano lanzaron su primera incursión so-



El Kawasaki Ki-45 Toryu fue el único caza nocturno del Ejército Imperial japonés y, a pesar de no llevar radar, fue el más efectivo de todos ellos.

bre suelo japonés y fueron interceptados por ocho Toryu cuyos pilotos derribaron ocho de los enormes bombarderos. En esta fecha se habían completado cerca de 40 cazas Ki-45 KAIc y el modelo estaba en servicio con el 4.º *Sentai* en Usuki, en la Prefectura de Oita; con el 5.º *Sentai* Usuki y Komachi, en la Prefectura de Aichi; con el 53.º *Sentai* Matsudo, en la Prefectura de Chiba; y con el 70.º *Sentai* Kahiwa. Los Toryu contribuyeron a la defensa nocturna del Japón junto con los J1N1-S y Yokosuka P1Y1-S de la Marina, y fueron, probablemente, los aparatos de mayor éxito en combate contra las incursiones masivas norteamericanas de los últimos seis meses de la guerra. Sólo el 4.º *Sentai* consiguió unos 150 derribos, de los que 26 fueron obtenidos por un sólo piloto, el capitán Isamu Kashiide, a pesar de la carencia de cualquier radar AI. Lejos del suelo patrio, los cazas noc-

turnos Ki-45 KAIc también sirvieron con el 45.º *Sentai*, en Filipinas y Nueva Guinea a finales de 1944, y con el 71.º *Dokuritu Hiko Chutai*, en Singapur en agosto de 1945. La producción del Ki-45 KAIc alcanzó los 477 aparatos antes de que terminara en diciembre de 1944. Este modelo recibió de los Aliados el nombre calificado de «Nick».

Características

Ki-45 KAIc

Tipo: biplaza bimotor de caza nocturna.

Planta motriz: dos motores de catorce cilindros en estrella Mitsubishi Ha-102, refrigerados por aire, y de 1 080 hp.

Prestaciones: velocidad máxima 540 km/h a 6 000 m; trepada a 5 000 m en 7 minutos; techo de servicio 10 000 m; alcance normal 2 000 km.

Pesos: vacío 4 000 kg; máximo en despegue 5 500 kg.

Dimensiones: envergadura 15,02 m; longitud 11 m; altura 3,70 m; superficie alar 32,00 m².

Armamento: un cañón de tiro frontal de 37 mm bajo el morro, dos cañones de 20 mm de tiro vertical en mitad del fuselaje y una ametralladora manual de 7,92 mm en posición dorsal.

Probablemente la mejor fotografía de un Kawasaki Ki-45, este Ki-45 KAIc de caza nocturna no tenía radar pero llevaba un cañón Ho-203 de 37 mm y dos cañones Ho-5 de 20 mm disparando oblicuamente y hacia arriba. Se construyeron en total 477 ejemplares, en Akashi.



JAPÓN

Nakajima J1N1-S Gekko

Del mismo modo que las distintas naciones europeas se olvidaron de diseñar un avión especializado en la caza nocturna durante los años precedentes a la segunda guerra mundial, Japón cayó en esa misma dinámica, hasta el punto de encontrarse sin una defensa nocturna adecuada cuando las fortunas de la guerra comenzaron a cambiar inexorablemente en su contra, durante 1943. Sin embargo, y afortunadamente, la Marina Imperial japonesa poseía cierta cantidad de excelentes cazas pesados y aviones de reconocimiento, entre los cuales

el Nakajima J1N Gekko (luz lunar) había estado entrando muy lentamente, desde abril de 1942, en servicio con unidades de reconocimiento en el Pacífico Occidental. Cuando fue puesto en acción por primera vez, durante la campaña de las Salomón, este modelo fue erróneamente catalogado por los Aliados como un caza y codificado con el nombre de «Irving». Cuando comenzaron a incrementarse los ataques aéreos nocturnos por parte norteamericana, el oficial en jefe del 251.º *Kokutai*, el comandante Yasuna Kozono, entonces basado en Rabaul (Nue-

va Guinea), fue el primero en sugerir la adaptación del J1N como caza nocturno mediante la instalación de dos cañones de 20 mm en la cabina del observador, fijados para disparar oblicuamente hacia delante y hacia arriba en un ángulo de 30.º, y de otros par de cañones disparando hacia delante y hacia abajo. Cuando un avión así convertido destruyó sin problemas dos Consolidated B-24, estas modificaciones atrajeron la atención del Estado Mayor Naval japonés y se cursó un pedido para que Nakajima produjera una versión dedicada a la caza nocturna, diseñada y construida como tal desde el principio. Esta versión, la J1N1-S, entró en producción en agosto de 1943 y con-

tinuó hasta diciembre de 1944, período durante el que se completó un total de 420 unidades de J1N, la gran mayoría de ellas cazas nocturnos J1N1-S. Estos diferían de la original versión de reconocimiento por tener la tripulación reducida de tres a dos hombres, siendo eliminada la cabina del observador, que se cubría con un carenaje; todos los aparatos retenían los cañones de tiro vertical, pero los de disparo hacia abajo (que se mostraron difíciles de armar y se usaron rara vez) fueron eliminados en los últimos aparatos, mientras que se instalaba un tercer cañón de tiro frontal y 20 mm en el J1N1-Sa. Se montó en el morro un rudimentario radar AI centimétrico y algu-



nos aparatos también llevaron un pequeño reflector en el morro. En servicio con los 251.º, 302.º y 322.º Kokutais, los cazas nocturnos JIN1-S se mostraron

bastante efectivos contra los B-24, que en ningún caso estaban para las operaciones nocturnas, pero con la aparición del Boeing B-29 los cazas nocturnos ja-

poneses se mostraron demasiado lentos. La mayoría de ellos se malgastaron en los últimos meses de la guerra, cuando fueron empleados en ataques kamikaze.

La mayoría de los cazas nocturnos JIN1-S estaban pintados en negro, pero este JIN1-Sa con radar de morro estaba sin pintar.

Características

JIN1-S

Tipo: biplaza bimotor de caza nocturna.
Planta motriz: dos motores de catorce cilindros en estrella Nakajima NK 1F Sakae 21, 1 130 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 505 km/h a 5 840 m; trepada a 5 000 m en 9 minutos 36 segundos; techo de servicio 9 320 m; alcance normal 2 540 km.

Pesos: vacío 4 840 kg; máximo en despegue 8 185 kg.

Dimensiones: envergadura 16,98 m; longitud 12,77 m; altura 4,56 m; superficie alar 40,00 m².

Armamento: dos (tres) cañones Tipo 99 de 20 mm de tiro vertical, dos cañones de 20 mm hacia abajo y (opcional) un cañón de 20 mm.



FRANCIA

Potez 631

El caza nocturno francés Potez 631 se corresponde en muchos aspectos con el Bristol Blenheim británico, pues era muy similar en tamaño y prestaciones (aunque algo más ligero) y, además, había sido concebido igualmente como una variación de un bombardero ligero. El aparato francés pertenecía a una familia de variantes de diseño del Potez 63, que se había fraguado en un requerimiento publicado en 1934 por un bi/triplaza polivalente. Aunque un prototipo de caza nocturna ya había volado en marzo de 1937, en forma del Potez 631-0, la política francesa de equipamiento estuvo caracterizada por su falta de propósitos claros (debido principalmente a la confusión sobre el tipo de guerra que estaba planeando Alemania), con el resultado de que en los pedidos de aviones de desarrollo del modelo se incluían cazas bi/triplaza diurnos/nocturnos, un bombardero ligero, un aparato de reconocimiento y un avión de apoyo al suelo. Se dio relativamente poca importancia al caza nocturno Potez 631, y no fue hasta junio de 1938 que se confirmaron las órdenes de producción de 207 unidades.



Una versión de reconocimiento del Potez 631 con emblemas del Armée de l'Air durante la batalla de Francia. La similitud de este modelo con el Bf 110 le causó numerosos derribos a manos de los Aliados.

En abril de 1939, el Armée de l'Air había recibido ya 88 aparatos, de los que 20 estaban en servicio; en mayo, dos unidades de cazas nocturnos, los Groupes de Chasse de Nuit GCN III/1 y II/4, así como una unidad de caza diurna, la GC II/8, fueron equipadas con unos 30 aparatos; además, otros cuatro Potez 631 estaban operando en Djibouti. Al estallar la guerra se había entregado un total de 206 ejemplares, y el modelo también equipaba al GCN I/13 y GCN II/13, además de siete escadras de chasse. Algunos aparatos fueron posteriormente transferidos a la Aéronavale. Cuando los alemanes atacaron hacia el oeste, varias

unidades de Potez 631 estuvieron en combate constante, tanto de día como de noche, aunque la ausencia de radares no les permitía demasiados éxitos durante las horas de oscuridad. En los primeros once días de la campaña, la Flotille FIC de la Aéronavale derribó doce aviones alemanes contra la pérdida de ocho, pero a las unidades de caza nocturna del Armée de l'Air se les ordenó que asumieran las misiones de ataque al suelo diurno, perdiendo bastantes aviones ante los antiaéreos enemigos. Más aún, las bajas fueron excepcionalmente graves ante los propios cañones aliados por la similitud del Potez 631

con el Messerschmitt Bf 110 alemán; se ha estimado que más de 30 aviones franceses fueron derribados por error. En total, los cazas nocturnos Potez 631 destruyeron 29 aviones alemanes en la batalla de Francia, pero perdieron 93 de sus propios aparatos. De los supervivientes unos 110 quedaron en la zona de la Francia de Vichy en el momento del Armisticio, pero su número disminuyó rápidamente a causa de una crónica falta de repuestos, aunque la ECN 3/13 se trasladó a Tunicia con un pequeño número de Potez 631 en junio de 1941.

Características

Potez 631

Tipo: biplaza bimotor de caza nocturna.
Planta motriz: dos motores radiales Gnome-Rhône 14, refrigerados por aire y de 700 hp de potencia nominal unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima 442 km/h a 4 500 m; trepada a 4 000 m en 5 minutos 54 segundos; techo de servicio 8 800 m; alcance normal 1 220 km.

Pesos: vacío unos 2 450 kg; máximo en despegue unos 3 760 kg.

Dimensiones: envergadura 16,00 m; longitud 11,07 m; altura 3,62 m; superficie alar 32,70 m².

Armamento: dos cañones fijos de 20 mm y tiro frontal bajo el fuselaje, y una ametralladora manual de 7,5 mm en posición dorsal; algunos aparatos también estuvieron equipados con dos ametralladoras de 7,5 mm bajo cada ala.

Se cree que unos 300 cazas nocturnos Potez 631 habían sido entregados en la fecha del Armisticio francés del 25 de junio de 1940, de los que por lo menos 70, no tenían hélices o se las habían quitado. Este fue más afortunado y voló con una unidad del GCN 13 en la batalla de Francia.



Artillería moderna de campaña

La artillería remolcada ha sido relegada por algunos de los altamente mecanizados ejércitos de los años ochenta. A pesar de esto, el desarrollo de obuses y cañones ha progresado rápidamente, ya que recientes conflictos como los de Angola, la isla de Granada o las Malvinas han demostrado la necesidad permanente de obuses de 155 y 105 mm que puedan ser desplegados rápidamente de un área a otra por aviones o helicópteros.

Aunque muchos ejércitos modernos han sustituido gran parte de sus unidades de su artillería remolcada por cañones y obuses autopropulsados, el cañón remolcado es todavía una parte importante en la mayoría de las fuerzas armadas. Aunque las divisiones acorazadas y de infantería mecanizada requieren armas de artillería autopropulsada, ya que sólo estos sistemas pueden mantenerse con las formaciones principales mientras se desplazan campo a través, todavía hay, incluso en EE UU, cierto número de divisiones de infantería clásica que han de transportar la mayoría de su personal en camiones. Para este tipo de unidades, y para las unidades de la reserva se han desarrollado y desplegado recientemente sistemas remolcados de 155 mm tales como el norteamericano M198, el sueco FH-77A, el francés TR y el FH-70 anglo-alemán-italiano. Todos menos el M198 disponen de una unidad auxiliar de potencia (APU) que permite al cañón autopropulsarse de forma limitada a campo a través o en los alrededores de la posición de la batería. La pieza de artillería con un APU no es un concepto totalmente nuevo ya que los soviéticos tienen desde hace ya mucho tiempo en servicio un cañón de campaña autopropulsado auxiliarmente (el SD-44 de 85 mm).

En los últimos años unos cuantos países, de forma independiente de las grandes potencias, tales como Argentina, Austria, Israel y Sudáfrica han desarrollado sistemas de artillería de 155 mm. A veces estas bocas de fuego se basan parcial o totalmente en diseños europeos, mientras que

Un helicóptero Westland/Aérospatiale Puma de la Royal Air Force se eleva con un cañón Royal Ordnance Factory de Nottingham. El Cañón Ligero de 105 mm fue ampliamente usado por la Artillería Real durante la campaña de las Malvinas.



en otros casos tanto el arma y su munición son diseños completamente autóctonos.

Mientras la mayoría de los sistemas occidentales recientes pertenecen al calibre 155 mm, todavía se hallan en producción tanto el cañón ligero británico ROF como el obús italiano OTO Melara Modelo 56, ambos de 105 mm y ampliamente utilizados por unidades aerotransportadas, de comandos, de infantería de marina y de montaña. Los sistemas de 155 mm a menudo resultan demasiado pesados para ser desplegados sobre los terrenos que habitualmente encuentran estas unidades en sus operaciones. Aunque el Modelo 56 tiene un alcance demasiado corto para los niveles actuales, es una de las pocas bocas que pueden ser desmontadas para ser transportadas a lomos de animales a través de terrenos montañosos.

No debe olvidarse que el cañón y el obús son parte del sistema de armas, ya que el objeto final de cualquiera de ellos es colocar la munición sobre el objetivo de manera que cause el mayor daño posible. Para conseguir este fin, la munición debe ser efectiva, los artilleros deben estar bien entrenados y el vehículo de transporte ha de ser adecuado.

Servidores norteamericanos se preparan para cargar un obús ligero M102 de 105 mm durante la invasión de la isla de Granada, en 1983. El M102 había sido desarrollado en respuesta a las urgentes necesidades del conflicto de Vietnam y para remplazar al obús M101 del Ejército de EE UU.

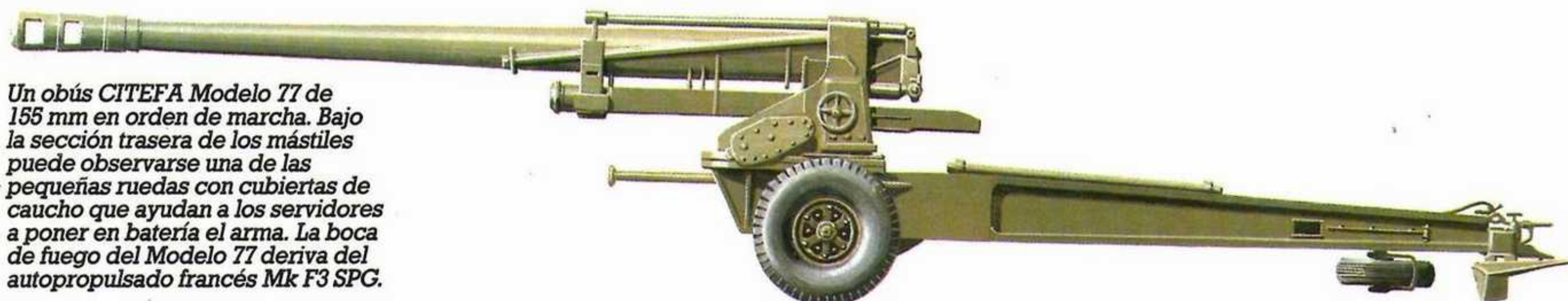
US Arm





ARGENTINA

Obús CITEFA Modelo 77 de 155 mm



Un obús CITEFA Modelo 77 de 155 mm en orden de marcha. Bajo la sección trasera de los mástiles puede observarse una de las pequeñas ruedas con cubiertas de caucho que ayudan a los servidores a poner en batería el arma. La boca de fuego del Modelo 77 deriva del autopropulsado francés Mk F3 SPG.

Hace algunos años, Argentina adquirió a Francia cierto número de ejemplares de la serie de vehículos ligeros oruga AMX-13, además de contratar la construcción de otras unidades. Entre éstas se hallaba el carro de combate ligero AMX-13 con un cañón de 90 mm, el vehículo blindado de transporte de personal AMX VCI y el cañón autopropulsado Mk F3 de 155 mm. Por entonces, el obús de ordenanza de 155 mm en servicio con el Ejército Argentino era el M114 norteamericano, que databa de la segunda guerra mundial y tenía un alcance máximo de 14 600 m. Para remplazar al anticuado M114, el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas (CITEFA) diseñó una nueva cureña que pudiese adaptarse a la sección superior (cañón, cuna, sistema de retroceso y equilibradores) del cañón autopropulsado Mk F3. Después de algunas pruebas, fue aceptado para el servicio con el Ejército Argentino con la designación de Obús L33 X1415 CITEFA Modelo 77 de 155 mm, (las siglas L33 se refieren a la longitud de la caña en calibres y el Modelo 77 al año de aceptación). Un tipo posterior, el Modelo 81, difiere del primero en pequeños detalles y también en el hecho de que ha abandonado gran parte de su influencia francesa. Junto con el obús OTO Melara Modelo 56 de 105 mm, el Modelo 77 fue desplegado en las Malvinas, y fueron capturados por las Fuerzas británicas y algunos de ellos embarcados hacia Gran Bretaña para ser evaluados y exhibidos como botín de guerra.

El cañón del Modelo 77 mide 511 cm de longitud y dispone de un freno de boca de doble deflector y un mecanismo de cierre de tornillo. El afuste está fabricado en acero soldado y contiene los mecanismos de dirección y de alza. Los primeros se hallan en el interior de la

sección más baja, formando la conexión con las muñoneras de la cuna y la cureña. Esta es de tipo bimástil y asimismo es de construcción soldada. Cada mástil de remolque está provista de una pequeña rueda con cubierta de caucho para auxiliar al arma a emplazarse, y en el extremo de cada mástil aparece un arado. Cuando la pieza se halla en batería, el tren de la cureña se eleva ligeramente del suelo, apoyándose la pieza sobre una base de acero de forma circular unida a la cureña mediante una rótula; ésta sirve para equilibrar el emplazamiento en terreno abrupto. Cuando la pieza es remolcada se eleva la base, obteniéndose una luz sobre el suelo de unos 30 cm. La cadencia máxima de tiro es de cuatro proyectiles por minuto, en tanto que la cadencia sostenida es de un disparo por minuto. Este obús utiliza un proyectil de alto explosivo que pesa 43 kg, abandona el arma con una velocidad máxima inicial de 765 m por segundo y tiene un alcance máximo de 22 000 m; pueden emplearse proyectiles iluminantes y fumígenos. De acuerdo con las especificaciones del fabricante, este arma puede disparar un proyectil asistido por cohete, pero por lo que se sabe hasta el momento tal tipo de munición no fue usado durante la guerra de las Malvinas.

Características

Obús Modelo 77

Calibre: 155 mm.

Peso: en orden de marcha 8 000 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 10,15 m; anchura en orden de marcha 2,67 m; altura en orden de marcha 2,20 m.

Elevación: de cero a 67°.

Acimut: total 70°.

Alcance máximo: 22 000 m con munición normal y 23 300 m con proyectiles asistidos por cohete.



El obús CITEFA Modelo 77 de 155 mm en batería con la boca en elevación máxima. Cada mástil está dotado con un arado pero, como el cañón no va a ser disparado, no está enterrado. El Modelo 77 fue usado contra las Fuerzas británicas durante la campaña de las Malvinas.



AUSTRIA

Cañón/obús GHN-45 de 155 mm

En los años setenta, la compañía belga PRB, de probada reputación en el campo de la manufactura de municiones, y la Space Research Corporation de Canadá se asociaron para formar la empresa SRC International, con cuartel general en Bruselas. Esta compañía desarrolló un cañón/obús denominado GC 45, del que subsecuentemente fueron adquiridas doce unidades por la Real Infantería de Marina de Tailandia, además de un kit de conversión para el obús normalizado M114 de 155 mm. Las dos primeras unidades fueron construidas totalmente

Un cañón/obús Voest-Alpine GHN-45 de 155 mm en orden de marcha, con la boca de fuego bloqueada sobre los mástiles. Este arma de producción austriaca está en servicio con el Ejército jordano, y algunas piezas han sido transferidas a Iraq.



en Canadá, mientras que las diez restantes se manufacturaron en Canadá pero fueron montadas en Austria por Voest-Alpine. El modelo desarrollado por la compañía austriaca fue denominado cañón/obús GHN-45 de 155 mm, del que Jordania adquirió 200 ejemplares. La producción de estas armas comenzó en 1981, siendo entregadas las primeras piezas durante el año siguiente. Informes todavía sin confirmar indican que algunas de estas armas han sido transferidas de Jordania a Iraq para ser utilizadas en la guerra contra Irán. Las piezas originales suministradas a Tailandia han sido usadas en combate en la frontera de ese país contra Kampuchea.

La versión básica del GHN-45 es habitualmente remolcada por un camión estándar de diez toneladas y 6 x 6 si así se requiere. Más recientemente se ha de-

sarrollado un modelo dotado con una unidad tractora auxiliar situada en la sección frontal de la cureña. Esta permite que el arma pueda desplazarse por sus propios medios en carretera a una velocidad máxima de 35 km/h, y el tanque de combustible de 80 litros le confiere un alcance de 150 km. En la práctica normal, esta pieza es trasladada desde una posición de disparo a otra por un camión, con la boca de fuego sobre los mástiles de la cureña y bloqueada en posición para reducir su longitud total.

El GHN-45 se basa en un cañón normalizado de 45 calibres, dotado con un freno de boca de tres deflectores y que puede disparar el proyectil estándar norteamericano M107 de alto explosivo hasta una distancia máxima de 24 000 m. Se puede conseguir un alcance máximo de 30 000 m si se utiliza un

proyectil ERFB (Extended-Range Full Bore) fabricado por la compañía PRB, mientras que si se usa un proyectil ERFB con «culote purgado» se puede llegar hasta los 39 000 m.

El proyectil ERFB, desarrollado a partir de los proyectiles originarios subcalibrados de mayor alcance, es más largo y más aerodinámico que los proyectiles convencionales, y por tanto tienen menor resistencia aerodinámica y, en consecuencia un mayor alcance. El ERFB de «culote purgado» es el proyectil básico, configurado aerodinámicamente a fin de producir una resistencia general menor, que al desacelerar más lentamente, consigue al mismo tiempo un considerable incremento de alcance. El proyectil básico ERFB de HE (Alto Explosivo) pesa 45,54 kg, de los que 8,62 kg corresponden al explosivo Composi-

ción B. Otros proyectiles utilizados por esta arma son los fumígenos, de distintas características, iluminantes y un contenedor de submuniciones que lleva 13 kg de granadas M42, que pueden ser muy efectivas contra vehículos y personal.

Características

Cañón/obús GHN-45

Calibre: 155 mm.

Peso: 8 900 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 9,068 m; anchura en orden de marcha 2,48 m; altura en orden de marcha 2,089 m.

Elevación: 72°.

Depresión: 5°.

Acimut: total 70°.

Alcance máximo: 30 000 m con munición ERFB; 39 000 m con munición de «culote purgado».



FRANCIA

Obús Modelo 50 de 155 mm

Durante los últimos treinta años, el obús Modelo 50 de 155 mm ha sido el obús remolcado estándar del Ejército francés y también ha sido construido bajo licencia por la firma sueca Bofors para el Ejército sueco bajo la designación de Obús de Campaña Fr de 15,5 cm. En el Ejército francés este modelo será en breve remplazado por el nuevo cañón remolcado TR de 155 mm, que dispone de una unidad tractora auxiliar integrada y un alcance mucho mayor, mientras que en el Ejército sueco será sustituido por el Bofors FH-77A de 155 mm. El obús Modelo 50 también es denominado OB-155-50 BF por el Ejército francés y fue exportado al Líbano (donde algunos, pertenecientes a la OLP, fueron capturados durante los combates del verano de 1982), Israel, Suiza y Marruecos.

El cañón del Modelo 50 mide 441 cm de longitud y dispone de un freno de boca poco corriente con deflectores múltiples, sistema hidroneumático de retroceso que varía con la elevación y un mecanismo de cierre de tornillo. La cureña es del tipo bimástil con dos ruedas con neumáticos de caucho situadas a cada lado de la parte delantera de la cureña. Cuando el obús es remolcado por un camión la boca de fuego es fijada sobre los mástiles de remolque mediante un mecanismo de bloqueo que se halla situado en la parte trasera de la cuna. Para permitir que esta pieza pueda ser remolcada por carreteras a gran velocidad, el Modelo 50 dispone de un sistema de frenado accionado por aire comprimido desde el vehículo remolcador.

El Modelo 50 es seguido por una dotación de once hombres y en el Ejército francés es normalmente remolcado por un camión Berliet GBU 15(6 x 6), que también lleva a los artilleros y la munición correspondiente. Esta última es del tipo de carga separada, pesando el proyectil HE (Alto Explosivo) 43 kg y teniendo una velocidad inicial de 650 m por segundo y un alcance de 18 000 m. También puede disparar proyectiles iluminantes y fumígenos. Más recientemente, Brandt ha desarrollado un proyectil HE asistido por cohete que tiene un alcance máximo de 23 300 m. La cadencia máxima de tiro es de entre tres y cuatro proyectiles por minuto.

Para cumplir las especificaciones del Ejército israelí, el Etablissement d'Études et Fabrication d'Armement français de Bourges dotó al obús Modelo 50 de un chasis de un carro Sherman bastante modificado, que entraría en servicio con

el Ejército israelí en 1963 con la denominación de obús autopropulsado Modelo 50 (o M-50). Las modificaciones del chasis fueron muchas, y entre ellas se incluía el desplazamiento del motor desde la parte delantera hacia el lateral derecho, situándose el asiento del conductor en el lateral izquierdo. El obús de 155 mm va montado en la parte trasera de la barcaza, en un compartimiento abierto por la parte superior, sobre el que se puede colocar una lona encerada en caso de lluvia. Se le colocaron cajas de respeto y equipo sobre los parafangos laterales, encima de las orugas, y cuando el vehículo se sitúa en batería la

parte trasera del casco se abate y se abren portezuelas a cada lado para permitir el acceso a los depósitos de munición. El peso cargado del M-50 es de 31 toneladas y la tripulación la componen ocho hombres, incluyendo el conductor. Algunos de estos obuses fueron capturados por los egipcios en 1973.

Características

Obús Modelo 50.

Calibre: 155 mm.

Peso: en orden de marcha 9 000 kg, en batería 8 100 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 7,80 m; anchura en orden de

marcha 2,75 m; altura en orden de marcha 2,50 m.

Elevación: 69°.

Depresión: 4°.

Acimut: total 80°.

Alcance máximo: 18 000 m con proyectiles estándar y 23 300 m con proyectiles asistidos por cohete.

Este obús Modelo 50 de 155 mm, capturado por el Ejército israelí durante la invasión de Líbano de 1982, muestra claramente su boca de fuego en elevación. Este obús es usado por Francia, Marruecos, Suecia y Suiza.





FRANCIA

Cañón TR de 155 mm

Mientras que Gran Bretaña, Italia y la República Federal de Alemania eligieron desarrollar un obús remolcado de 155 mm primero (FH-70) y luego un modelo autopropulsado (SP-70), Francia decidió hacerlo al revés. El cañón autopropulsado GCT de 155 mm sobre un chasis AMX-30 entró en producción para Arabia Saudí en 1977, completándose los primeros vehículos de serie durante el año siguiente, aunque el modelo no fue adoptado formalmente por el Ejército francés hasta 1979. Desde entonces también ha sido adquirido por Iraq.

El prototipo del cañón remolcado TR de 155 mm fue exhibido por primera vez en Satory en 1979 y las subsiguientes pruebas con los ocho prototipos construidos comenzaron en 1984.

El cañón remolcado TR se basa en una boca de fuego de 620 cm de longitud, con un freno de boca de doble deflector, un sistema de retroceso y recuperación hidroneumático y un mecanismo de obturación por cierre de cuña horizontal. La cureña es del tipo bimástil, con una unidad tractora auxiliar situada en la parte delantera. Su motor de 39 hp mueve tres bombas hidráulicas, una para cada una de las ruedas principales de carretera y la tercera para proporcionar la elevación, el acimut, la suspensión, los martinetes de las ruedas y el mecanismo de carga de los proyectiles. La unidad tractora permite al arma moverse por sí misma por los alrededores de la posición de la batería o por carretera a una velocidad máxima de 8 km/h. Cuando es remolcado o se desplaza por sus propios medios, el TR tiene el cañón fijado a 180° y bloqueado en posición sobre los mástiles de la cureña cerradas. El sistema de municionamiento consiente que disponga de una cadencia de tiro de tres disparos en 18 segundos, seis disparos por minuto durante los dos primeros minutos y después 120 disparos por hora. En una posible futura conflagración en Europa, tales piezas deberán ser red desplegadas en cortos espacios de tiempos ya que su posición podrá ser rápida-

mente localizada por el enemigo y atacada mediante fuego de contrabatería.

El TR puede disparar varios tipos de munición: el anticuado proyectil HE modelo 56/59 hasta una distancia de 19 250 m, el más reciente proyectil de alto explosivo Cr TA 68, que pesa 43,2 kg, hasta una distancia de 24 000 m, el proyectil iluminante de 155 mm (que proporciona 800 000 bujías de luz) a una distancia de 21 500 m, el proyectil lumínico incendiario a una distancia de 21 300 m y al proyectil asistido por cohete Brandt hasta 30 500 m. La compañía GIAT ha anunciado recientemente que está desarrollando tres nuevos modelos de proyectiles que podrán ser disparados por los cañones TR y GCT. El primero de ellos es un tipo de contenedor de submuniciones, que lleva seis minas contracarro que son dispersadas sobre el área del objetivo; con un peso unitario de 550 gr, cada una de ellas puede perforar un blindaje de 50 mm de acero. El segundo es una munición de «culote purgado» denominada HE BB, que tiene un alcance máximo de 29 500 m y un peso de 43,5 kg de los que 10 kg son de alto explosivo. El último es un proyectil asistido por cohete que dispone de un alcance máximo de 33 000 m.

El TR necesita una dotación de ocho hombres y puede ser remolcado por el nuevo camión de diez toneladas TRM 10 000 (6 x 6), que también lleva 48 proyectiles, las vainas y las espoletas.

Características

Cañón TR

Calibre: 155 mm.

Peso: en orden de marcha y en batería 10 650 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 8,25 m; anchura en orden de marcha 3,09 m; altura, en batería 1,65 m.

Elevación: 65°.

Depresión: 5°.

Acimut: total 65°.

Alcance máximo: 24 000 m con proyectil estándar y 33 000 m con proyectil asistido por cohete.



Arriba. Uno de los prototipos del nuevo cañón francés TR de 155 mm, en batería. El Ejército francés ha adquirido 180 de estos sistemas para remplazar al obús Modelo 50 de 155 mm, que ha estado en servicio durante cerca de 30 años. Este tipo está dotado con una unidad tractora auxiliar.

Abajo. Un cañón TR 155 mm visto desde el frente, mostrando la unidad tractora auxiliar en la parte delantera de la cureña. Esta no sólo proporciona la potencia para autopropulsar el arma, sino también para poner y sacar el cañón de batería además de asistir al mecanismo de carga.

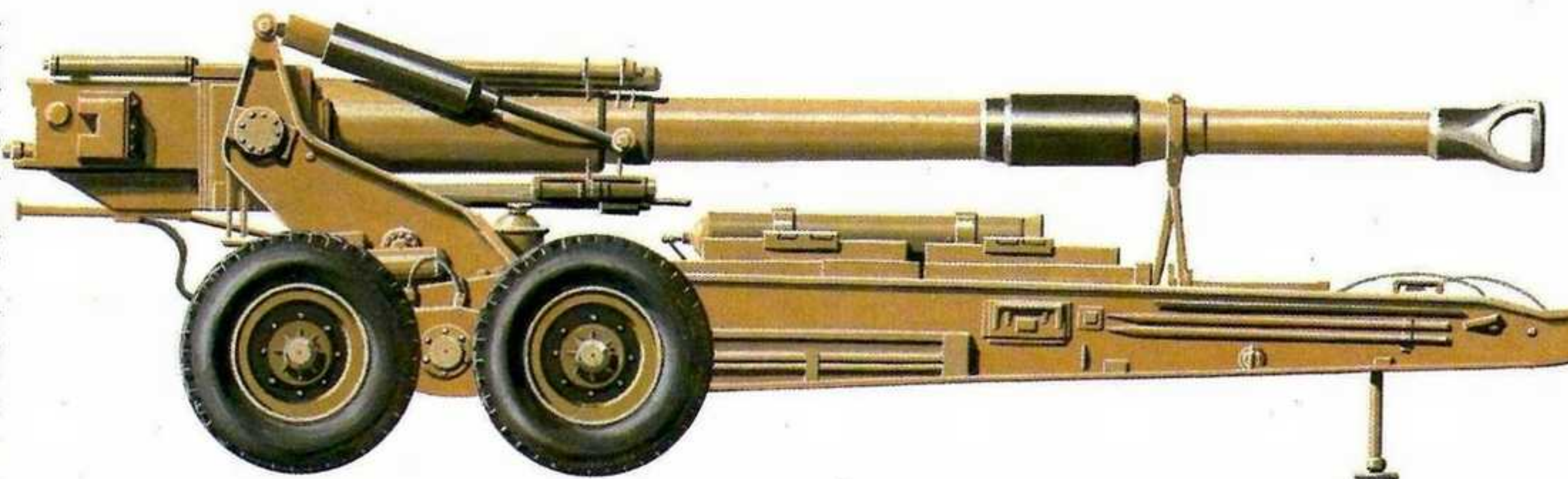


ISRAEL

Cañón/obús Soltam M-68 de 155 mm

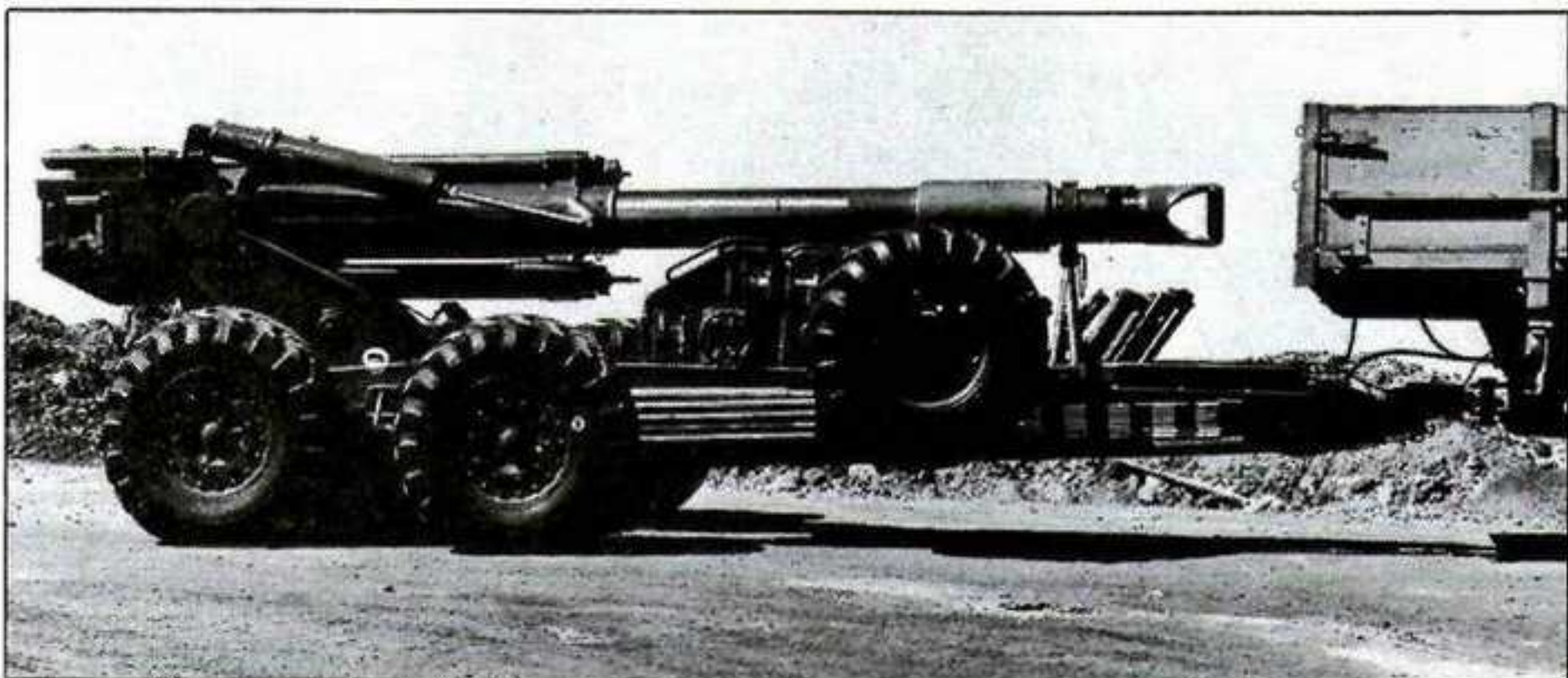
El único fabricante de artillería remolcada en Israel es Soltam, que al parecer mantiene fuertes lazos industriales con la compañía finlandesa Tampella. El cañón/obús Soltam M-68 de 155 mm fue desarrollado por cuenta y riesgo de la empresa a finales de los años sesenta, completándose un primer prototipo en 1968 al que siguieron dos años más tarde los primeros modelos de serie. El modelo remolcado es usado sólo por Singapur y por la Real Infantería de Marina de Tailandia, aunque el cañón/obús Soltam L-33 autopropulsado utiliza la boca de fuego y los sistemas de acimut y elevación del M-68.

La boca de fuego del M-68 mide 518 cm de longitud y está dotada con un freno de boca de un sólo deflector, extractor de humos y obturador por cierre de cuña horizontal. El sistema de retroceso está situado debajo del cañón y el de recuperación en la parte superior, con los moderadores neumáticos colocados en los costados del cañón. En posición de remolque, el afuste queda orientado hacia la parte trasera, de modo que la boca de fuego se halla sobre los mástiles de remolque cercados. La cureña es del tipo bimástil. Dos ruedas de carretera de caucho están montadas sobre un bogie en cada lateral, cada



Arriba. El Soltam M-68 de 155 mm en orden de marcha, con la boca de fuego orientada hacia los espolones y bloqueada en posición sobre los mástiles. El Ejército israelí utiliza este arma sobre un chasis de carro Sherman para formar un obús autopropulsado.

Derecha. El obús/cañón Soltam M-68 de 155 mm en orden de marcha, remolcado por un camión. Recientemente, la compañía ha desarrollado un nuevo obús.



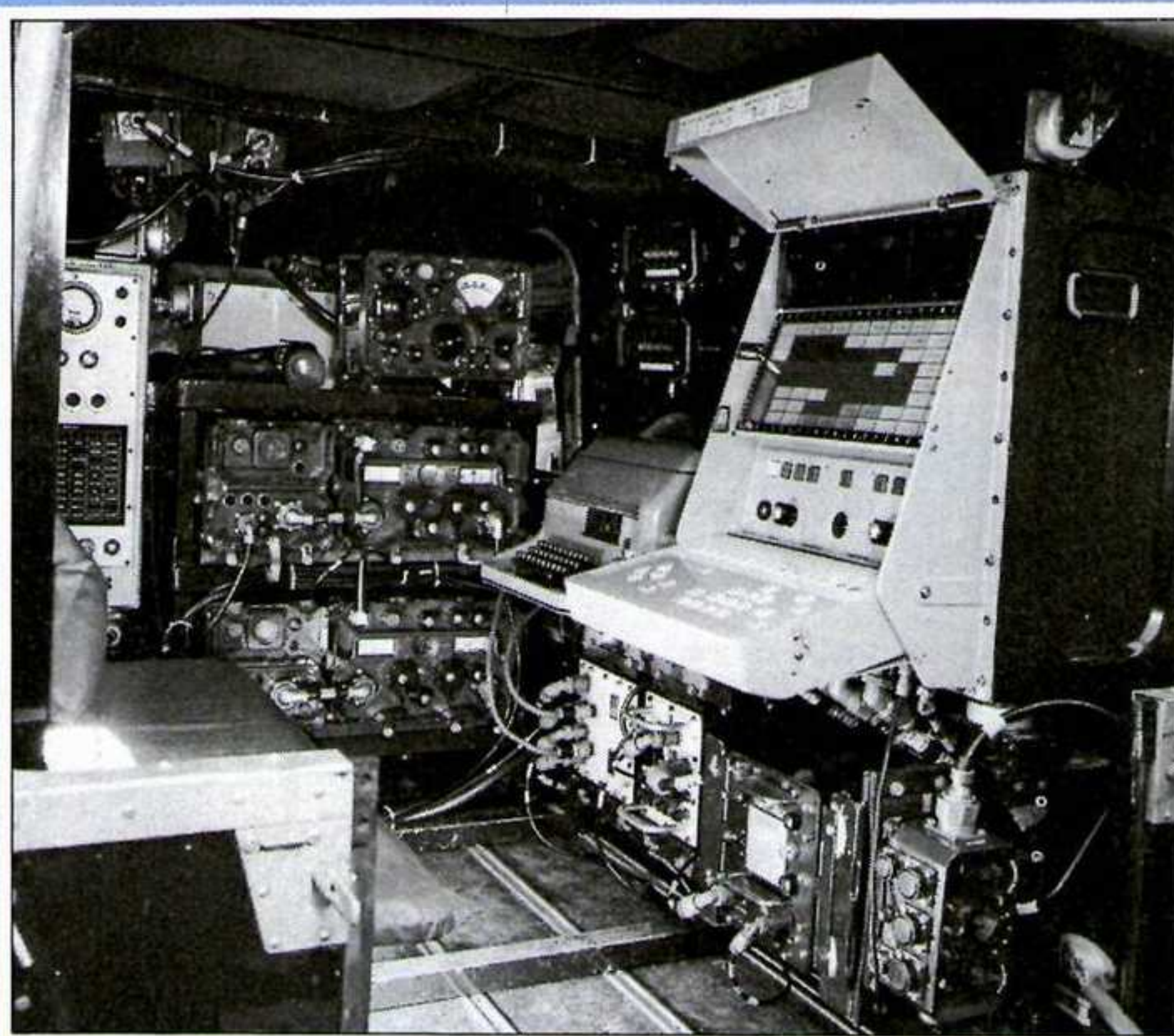
Control de tiro artillero de 105 mm

En los últimos años, la mayoría de los ejércitos no sólo han introducido nuevos tipos de piezas remolcadas y autopropulsadas, sino también completos sistemas de control de tiro para sacar el máximo rendimiento del material disponible. Ello asume considerable importancia en la OTAN, cuyas fuerzas se hallan en desventaja numérica en una proporción de tres a uno en sistemas artilleros. En el pasado, los observadores avanzados en tierra o en el aire daban por radio la posición del objetivo al comandante de la batería y, una vez que el enemigo había sido localizado por las piezas, daba las oportunas correcciones de tiro. Todo este proceso llevaba su tiempo y, además, suponía un considerable dispendio de municiones. El método básico de tiro y reglaje se utiliza todavía, pero cada día son más comunes una serie de sistemas sofisticados destinados al mismo fin.

Actualmente, el observador avanzado se halla en un vehículo oruga blindado, con un sistema de navegación que le permite determinar su propia posición. Cuenta además con potentes binoculares, equipo de observación nocturna y un telémetro láser; con este último puede determinar la distancia existente al objetivo con un margen de error de escasos metros. El vehículo está dotado con completos sistemas de transmisiones con los que comunicar su información a la plana de la batería para que entre en acción de inmediato. Sin embargo, no todos los observadores viajan en vehículos blindados, y los que deben hacerlo en *jeeps* cuentan con un telémetro láser portátil y una radio de señal rápida. Con esta última, el observador puede introducir toda la información sobre el objetivo, que es almacenada y enviada mediante un corto impulso de transmisión de manera que su interceptación sea casi imposible.

En el pasado, muchos de los regimientos de artillería de la OTAN (remolcados o autopropulsados) comprendían normalmente tres baterías de seis cañones cada una, pero la tendencia actual es de baterías de ocho piezas. Un típico regimiento de Cañones Ligeros de 105 mm británico comprende una batería de plana y tres radares antimortero EMI Cymbeline, tres baterías de seis piezas y un destacamento ligero de apoyo. Cada batería puede escindirse en dos grupos de tres piezas, cada una de las cuales remolcada por un Land Rover de una tonelada. En la batería de plana se cuenta con un Equipo de Computador de Artillería de Campaña (FACE, o Field Artillery Computer Equipment). En los regimientos ligeros, éste está montado en un Land Rover de caja larga, en tanto que en los regimientos autopropulsados se emplea un FV432. El FACE, que entró en servicio a principios de los sesenta y es empleado también por Australia, Canadá y Egipto, puede ser utilizado tanto como medio de vigilancia como de cálculo de tiro. En el segundo caso, se introduce la información, como las posiciones de la pieza y del objetivo, el tipo de munición que debe emplearse, la velocidad inicial de proyectil, los datos meteorológicos del AMETS, etcétera. A continuación el computador calcula la elevación y dirección del cañón para que el proyectil alcance el objetivo. Finalmente, esos cálculos son transmitidos a cada cañón, físicamente, por radio o por el Sistema de Transmisión de Datos de Armas de Artillería (AWDATS, o Artillery Weapons Data Transmission System).

El Ejército británico emplea asimismo el Sistema Meteorológico de Artillería (AMETS, o Artillery Meteorological System) a nivel de división de artillería. Este equipo obtiene información sobre las condiciones atmosféricas, que son transmitidas a la batería. Con el actual incremento del alcance de las armas, el AMETS juega un papel fundamental. Por ejemplo, puede ser que en el emplazamiento de



Un Land Rover de caja larga de la Artillería Real británica, dotado con un ordenador de artillería de campaña Marconi Space and Defence System, que es distribuido a razón de uno por puesto de mando.

la batería sople un viento flojo o nulo, pero que a 20 km de distancia, en el objetivo, se registre un viento de 15 km/h o superior, diferencia ésta que obviamente puede afectar al proyectil.

El radar EMI Cymbeline se halla en servicio en dos modelos, remolcado por un Land Rover o autopropulsado en un transporte de personal FV432. Este sistema tiene un alcance máximo de 20 km y puede determinar la posición de un mortero en menos de 30 segundos. El Ejército de EE UU ha introducido el sistema Firefinder: cada división cuenta con dos radares antimortero AN/TPQ-36 y un gran radar de localización artillera AN/TPQ-37, ambos desarrollados por la Hughes Aircraft Company. El primero ha sido también encargado por varios países (Arabia Saudí, Australia, Jordania y Tailandia), y en 1983 fue desplegado por los norteamericanos en Líbano en un esfuerzo por localizar los emplazamientos hostiles de morteros y artillería.

rueda está dotada con un freno hidráulico y permiten una velocidad máxima de remolque de 100 km/h gracias a este freno. Cuando se halla en posición de batería, la cureña es apoyada sobre una base del tipo de tornillo. Lleva cuatro arados, dos de ellos colocados al final de ambos mástiles de remolque para afianzar la pieza cuando se encuentra emplazada en batería. Los otros dos sirven para permitir que sus ocho servidores puedan alterar la orientación de la pieza y abrir fuego de nuevo sin tener que desmontar los dos primeros arados.

El M-68 dispara los proyectiles de alto explosivo normalizados de la OTAN, que pesan 43,7 kg, alcanzando una distancia de 21 000 m, además de proyectiles iluminantes y fumígenos. El arma puede asimismo utilizar municiones diseñadas por Soltam, con una velocidad inicial de 820 m por segundo hasta una distancia máxima de 23 500 m.

El Soltam M-68 no ha sido fabricado en grandes cantidades hasta ahora, aunque podría construirse en masa si se formalizase una cantidad de contratos suficiente. El último desarrollo de Soltam en la categoría de los 155 mm es el obús M-71, que utiliza la misma cureña, cierre y sistema de retroceso del M-68, pero está dotado de un cañón de 39 calibres.

Esta pieza incorpora un émbolo impulsado por un cilindro de aire comprimido en el mástil derecho, permitiendo éste que el arma pueda ser cargada en todos los ángulos de elevación y que de esta forma sea posible una cadencia de tiro más elevada, alcanzando los cuatro disparos por minuto. Se sabe que el M-71 se halla en servicio con el Ejército israelí y que dispara proyectiles de alto explosivo a distancias máximas de hasta 23 500 m. Con fines de evaluación, se ha dotado a un M-71 con una unidad auxiliar de tracción en el mástil izquierdo y una pluma de trasiego de munición en el derecho, incrementándosele la elevación de 52° a 70°.

Características

Cañón/obús Soltam M-68

Calibre: 155 mm.

Peso: en orden de marcha 9 000 kg; en batería 8 500 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 7,20 m; anchura en orden de marcha 2,58 m; altura en orden de marcha 2,20 m.

Elevación: 52°.

Depresión: 5°.

Acimut: total 90°.

Alcance máximo: 21 000 m con munición estándar de alto explosivo.



Un cañón/obús israelí M-68 de 155 mm en batería, con los mástiles firmemente asentados en el suelo. La cureña bimástil es poco corriente por el hecho de tener un tren de cuatro ruedas con neumáticos de caucho, cada uno de ellos dotado con un freno hidráulico.



ITALIA

Obús portátil OTO Melara modelo 56 de 105 mm

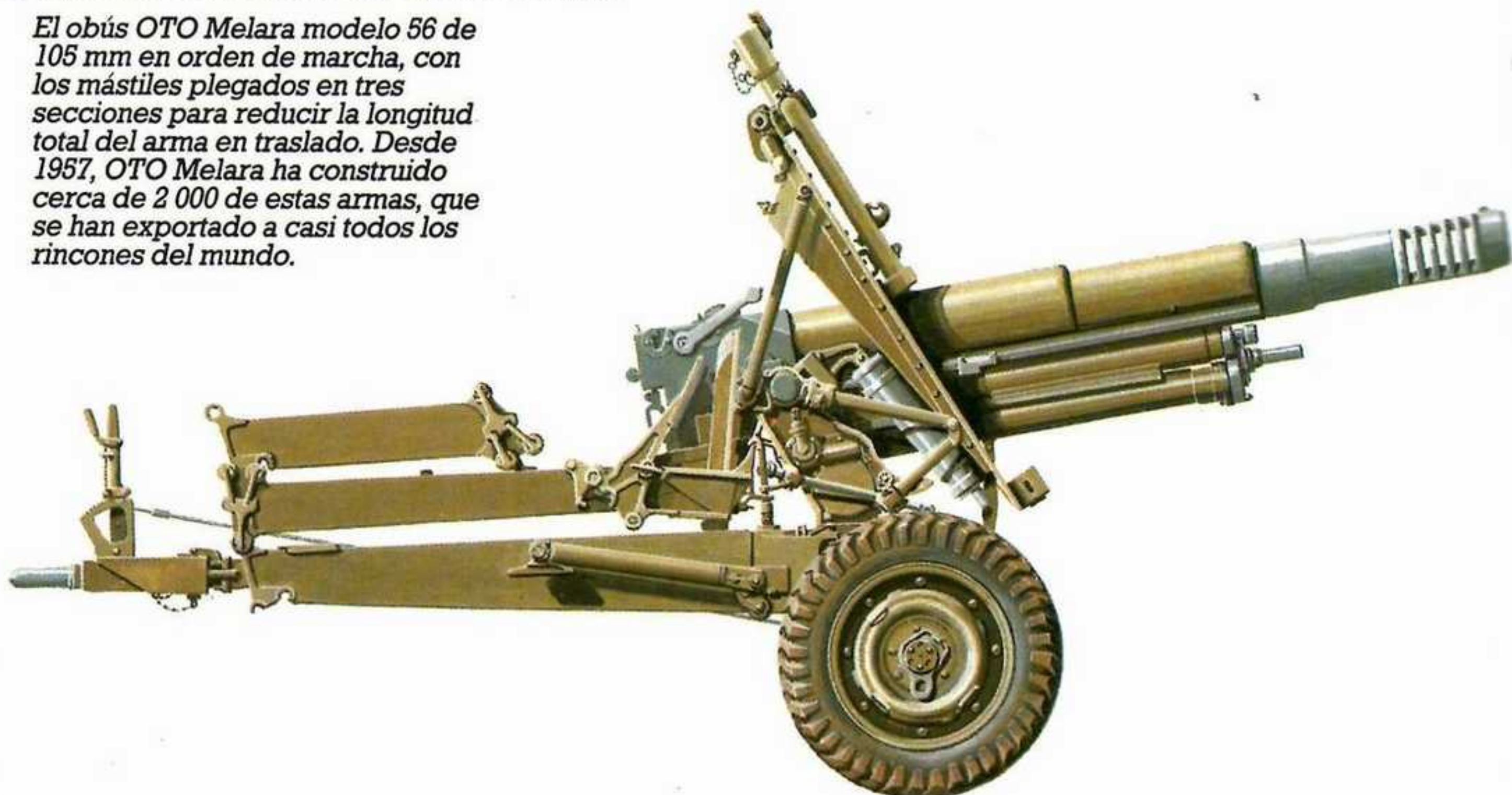
El terreno montañoso del norte de Italia es defendido por cinco brigadas de Alpinos, y éstas y la única brigada aerotransportada italiana requieren un obús de 105 mm que pueda ser desmontado fácilmente para su transporte a través de las montañas y que cuando esté montado debe ser lo suficientemente ligero como para que pueda ser lanzado en paracaídas desde un avión o elevado por un helicóptero. Para cumplir estos requerimientos, el fabricante de armamento italiano OTO Melara de La Spezia diseñó una arma que sería conocida como el obús portátil modelo 56 de 105 mm. Este entró en producción en 1957 y pronto fue adoptado por numerosos ejércitos de todo el mundo. En 1984 se habían construido un total de 2 400 obuses y el modelo había entrado en combate en diversas partes del mundo. Los británicos los usaron en Yemen del Sur y durante la confrontación en Borneo, mientras que los argentinos los emplearon en la campaña de las Malvinas de 1982. Actualmente se considera que el alcance normal de este modelo es muy corto y la Artillería Real Británica ya los ha remplazado por los cañones ligeros de la Factoría Real de Armamento de 105 mm, que tiene un alcance máximo de 17 000 m, comparados con los 10 575 m que alcanza el modelo 56 que es mucho más ligero. El modelo 56 tiene un cañón muy corto, con un freno de boca de deflectores múltiples, un amortiguador hidráulico, un recuperador por resorte y obturación por cierre de cuña vertical. La cureña es del tipo bimástil y está dotada con neumáticos de caucho para ser remolcada a gran velocidad. Una incorporación poco corriente del modelo 56 es que sus ruedas pueden ser colocadas en dos posiciones diferentes: en la posición de campaña normal, las ruedas se hallan sobrealzadas, teniendo el arma entonces una elevación de + 65° y una depresión de - 5° y un sector de dirección total de 36° (18° a derecha e izquierda); pero para tiro contracarro las ruedas pueden colocarse más bajas y entonces la boca de fuego tiene una elevación de sólo + 25° y una depresión de - 5°, permaneciendo el acimut en 36°. La principal ventaja de tener las ruedas más bajas es que se reduce la altura de la pieza de 1,93 m a 1,55 m.

El modelo 56 puede ser desmontado en once secciones para ser transportado a través del terreno abrupto y, en tiempo de paz, el escudo es a menudo eliminado para ahorrar peso. El arma está servida por siete artilleros y puede ser remolcada por un Land Rover largo o un vehículo similar. También puede ser transportada a la eslinga por un helicóptero Bell UH-1 o un Westland Wessex.

Otra ventaja del modelo 56 es que dispara la misma munición que los cañones norteamericanos remolcados M101 y M102 de 105 mm, y que esta munición se fabrica en todo el mundo. Entre los tipos de munición que puede disparar se cuenta un proyectil de alto explosivo que pesa 21,06 kg y tiene una velocidad inicial de 472 m por segundo, además de proyectiles de iluminación, fumígenos y HEAT (High Explosive Anti-Tank, de alto explosivo contracarro).

Una unidad de la Artillería Real británica maniobrando un obús de 105 mm en Noruega. El vehículo de remolque habitual es el camión sueco BV202, que fue utilizado con éxito en las Malvinas para remolcar a los más modernos Cañones Ligeros de 105 mm.

El obús OTO Melara modelo 56 de 105 mm en orden de marcha, con los mástiles plegados en tres secciones para reducir la longitud total del arma en traslado. Desde 1957, OTO Melara ha construido cerca de 2 000 de estas armas, que se han exportado a casi todos los rincones del mundo.



Características

Obús OTO Melara modelo 56

Calibre: 105 mm.

Peso: en orden de marcha 1 290 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 3,65 m; anchura en orden de marcha 1,50 m; altura en orden de marcha 1,93 m.

Elevación: 65°.

Depresión: 5°.

Acimut: total 36°.

Alcance máximo: 10 575 m con munición estándar de alto explosivo.

Derecha. Un obús OTO Melara modelo 56 de 105 mm de las Fuerzas Armadas canadienses con el escudo eliminado para reducir peso. Esta fotografía muestra el mecanismo del eje del tren que permite reducir drásticamente la altura total del arma cuando es utilizada en tiro contracarro.





ITALIA/GRAN BRETAÑA/ALEMANIA FEDERAL

Obús de campaña 70 (FH-70) de 155 mm**Artillería moderna de campaña**

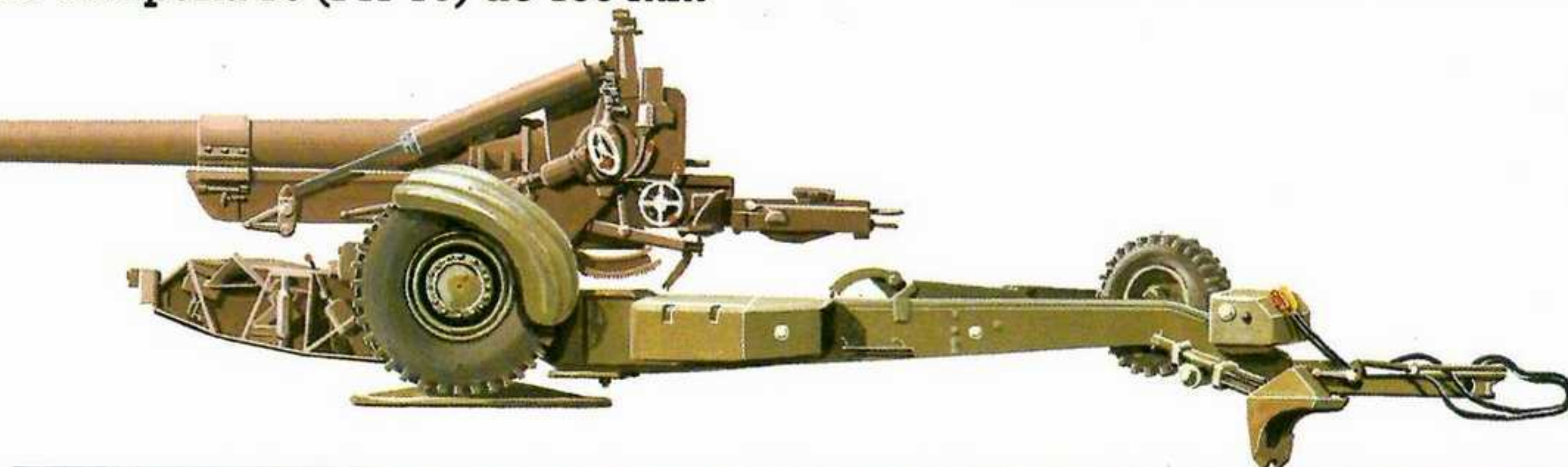
Un obús FH-70 de 155 mm con su boca de fuego en elevación cero. Esta arma está actualmente en servicio en Alemania Federal, Italia, Gran Bretaña y Arabia Saudí. La boca de fuego FH-70 es también utilizada, modificada, en el obús autopulsado SP-70.

En 1968 se firmó un Memorandum of Understanding (MoU) entre Gran Bretaña y Alemania Federal para el desarrollo conjunto de un obús de 155 mm que pudiera remplazar el cañón de 140 mm en el primer país y el obús M114 en el segundo. Los principales requerimientos de esta arma incluían una elevada cadencia de tiro con capacidad de fuego cíclico, alcance y letalidad incrementados junto con una nueva familia de municiones, gran movilidad y un mínimo esfuerzo para su emplazamiento. Gran Bretaña se convirtió en contratista principal de esta arma, que pronto fue conocida como FH-70, mientras que Alemania Federal se convirtió en directora del grupo que desarrollaba la versión autopulsada equivalente, el SP-70, que todavía no ha entrado en servicio. Se construyeron diecinueve prototipos del FH-70 y en 1970 Italia se unió como socio al proyecto. En 1976, el FH-70 fue aceptado para el servicio, completándose los primeros ejemplares de serie de estos obuses en 1978. Se establecieron tres líneas de producción, una en Gran Bretaña (Vickers Shipbuilding and Engineering Limited), otra en Alemania Federal (Rheinmetall) y una tercera en Italia (OTO Melara). Gran Bretaña cursó un pedido de 71 unidades, Alemania Federal de 216 e Italia de 164. Este arma ha entrado en servicio con Arabia Saudí y se construye bajo licencia en Japón.

El cañón del FH-70 mide 602 cm de longitud, tiene un freno de boca de doble deflector y un mecanismo de obturación semiautomático por cierre de cuña. La cureña del FH-70 es del tipo bimástil, con una unidad auxiliar de tracción montada en la parte delantera. Esta permite al FH-70 moverse por sus medios en carretera y en campo a través a una velocidad máxima de 16 km/h. Además, la unidad tractora proporciona potencia para la dirección y para alzar y bajar el tren principal y el de ruedas locas. Cuando la pieza es remolcada o se desplaza por sus propios medios, la boca de fuego se fija hacia atrás, y bloqueada en posición sobre los mástiles de remolque cerradas. Para cumplir con el requerimiento de disponer de capacidad de tiro cíclico está dotado de un sistema de carga semiautomático que puede operar en todos los ángulos de elevación. Este sistema de municionamiento incluye una teja que presenta el proyectil a la recámara. Se puede conseguir una cadencia de tiro cíclico de tres disparos en trece segundos.

El FH-70 dispara tres tipos principales de munición: alto explosivo con un peso de 43,5 kg, fumígeno e iluminante. Este último proyectil proporciona una luz de un millón de bujías durante un minuto. El FH-70 también puede disparar el proyectil guiado lanzado desde cañón Martín Marietta (CLGP), aunque éste todavía no ha sido adoptado por ninguno de los países de la OTAN, y el proyectil asistido por cohete M549A1.

El FH-70 necesita ocho servidores y



Arriba. Obuses FH-70 de 155 mm de la Artillería Real británica en un polígono de tiro. Este arma dispara un proyectil de alto explosivo a una distancia máxima de 24 000 m, aunque si se usa un proyectil asistido por cohete se puede alcanzar una distancia mayor.

Derecha. Un FH-70 de 155 mm disparando a gran elevación durante unas pruebas en Cerdeña hace algunos años. Gran Bretaña acometió el proyecto del FH-70, mientras Alemania Federal fue el contratista principal del SP-70.

en cada país es remolcado por un vehículo diferente: Alemania Federal utiliza un camión de siete toneladas MAN (6 x 6), Italia un camión FIAT 66066 TM (6 x 6) y Gran Bretaña el Vehículo de Movilidad Media Foden (6 x 6).

Características

Obús de campaña FH-70

Calibre: 155 mm.

Peso: en orden de marcha y en batería 9 300 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 9,80 m; anchura en orden de marcha 2,204 m; altura en orden de marcha 2,56 m.

Elevación: 70°.

Depresión: 5°.

Acimut: total 56°.

Alcance máximo: 24 000 m con proyectiles estándar y 30 000 m con proyectiles asistidos por cohete.



Munición de 155 mm

R.F.

No siempre se tiene en cuenta que hoy día, tal y como sucedía en el pasado, un cañón o un obús son normalmente diseñados de acuerdo a la munición que tienen que disparar. Un ejército emite un requerimiento para adquirir una boca de fuego que dispare un proyectil de un peso específico a una determinada distancia, al tiempo que fija un peso aceptable para el arma completa. Esta última incorporación se ha convertido en mucho más importante en los últimos años, ya que la mayoría de las bocas de calibre medio, tales como el M198 de 155 mm norteamericano, tienen que poder ser transportadas por helicópteros o incluso en aviones de carga. Durante la segunda guerra mundial las armas de calibre medio como el obús remolcado M114 de 155 mm norteamericano disparaba sólo una pequeña selección de municiones, entre ellas de alto explosivo, fumígenas y químicas (con diversos contenidos como fósforo blanco, gas mostaza y tetracloruro de titanio o cloruro titánico). Desde entonces se han realizado enormes trabajos de desarrollo sobre los tipos de munición y el M198 de 155 mm. La lista que facilitamos a continuación pertenece a la munición disparada por el M198.

RAAM (Sistema de minas por control remoto contracarro)

Esta munición ha entrado en servicio con el Ejército de EE UU recientemente y es un proyectil que lleva nueve minas contracarros, cada una pesa 2,27 kg y se expulsa desde el proyectil cuando éste pasa sobre el área del objetivo. El proyectil **M741** lleva nueve minas contracarro que pueden autodestruirse si no son accionadas por ningún vehículo en 24 horas, mientras que el **M718** lleva un número igual de minas con un período más largo de vida antes de autodestruirse.

HE (M107 de Alto Explosivo)

El proyectil de alto explosivo M107 pesa 42,91 kg y contiene 6,62 kg de TNT ó 6,96 kg de Composición B.

HE (M449 de Alto Explosivo)

Este proyectil pesa 43,09 kg y contiene 60 granadas antipersonal M43 que se dispersan sobre el objetivo. Este proyectil también es efectivo contra vehículos de escaso blindaje y tropas en campo abierto.

HE (M483 de Alto Explosivo)

Este proyectil pesa 46,53 kg y contiene 88 (64 M42 y 24 M46) granadas bivalentes, tanto contravehículos como contrapersonal, ya que el techo de los primeros es uno de sus puntos más vulnerables.

ADAM (submunición de artillería de saturación de zona)

Se halla en servicio exclusivamente con el Ejército de EE UU y lleva 36 minas antipersonal. El proyectil **M692** lleva 36 minas que pueden autodestruirse tras un período más largo de tiempo que el proyectil M731, cuyas 36 minas se autodestruyen tras un período de 24 horas si no son activadas.

Nuclear

El M198 puede disparar un proyectil nuclear y el **M795**, proyectil de centrado.



Un proyectil de 155 mm abandona el cañón de un Sheridan.

HERA (M549)

El proyectil por cohete de Alto Explosivo asistido (High Explosive Rocket Assisted, HERA) pesa 43,54 kg y tiene un motor cohete en su parte trasera que incrementa su alcance hasta 30 000 m, comparables con el alcance del proyectil estándar M107 que puede batir objetivos a un máximo de 18 150 m al ser disparado desde un M198.

REMBASS

Este proyectil lleva una serie de sensores que caen al suelo y son muy difíciles de detectar. Envían información sobre vehículos y personal en su área cercana y es usada tanto para propósitos de vigilancia como de adquisición de blancos.

Fumígeno

El proyectil de fósforo blanco es denominado **M110** mientras que el proyectil de humo (eyección de base) es denominado **M116**. También existen proyectiles especiales para gas CS y agentes químicos.

Perturbador

Se halla bajo desarrollo un proyectil de 155 mm que puede dejar caer perturbadores de comunicaciones tanto en la retaguardia como en la línea del frente para colapsar los sistemas de comunicaciones del enemigo.

Iluminante

El M198 puede disparar dos tipos de proyectiles iluminantes, el **M118** y el **M485**, éste último es el más reciente de los dos.



GRAN BRETAÑA

Cañón Ligero de 105 mm

En 1959 la Artillería Real adoptó al obús portátil italiano OTO Melara de 105 mm como arma normalizada para su empleo en las unidades aerotransportadas y aeromóviles, y éste subsecuentemente prestó un excelente servicio en lugares como Adén o Borneo. La principal desventaja de esta arma, desde el punto de vista británico, era su relativamente corto alcance (10 575 m), de manera que en 1965 la Artillería Real emitió un requerimiento para un arma que pudiera reemplazarlo y que tuviera un alcance mayor, capacidad de poder ser remolcado campo a través a gran velocidad y que fuese una plataforma de tiro mucho más estable. Los trabajos de diseño comenzaron en el Royal Armament Research and Development Establishment en 1966 y, tras la construcción de prototipos, pruebas de tiro y sus consiguientes modificaciones, el Cañón Ligero de 105 mm resultante fue aceptado para el servicio en 1973. Los primeros ejemplares de serie fueron completados en la Factoría Real de Armamento de Nottingham en 1974. En la Artillería Real, esta pieza es desplegada a razón de 18 unidades por regimiento, teniendo cada batería seis cañones. Con la Artillería Real, este cañón sólo ha sido desplegado en Gran Bretaña y Belize, así como por el regimiento de Gibraltar. Desde entonces se han construido más de 400 ejemplares de este modelo y se han producido ventas de este arma a Australia (y ahora la

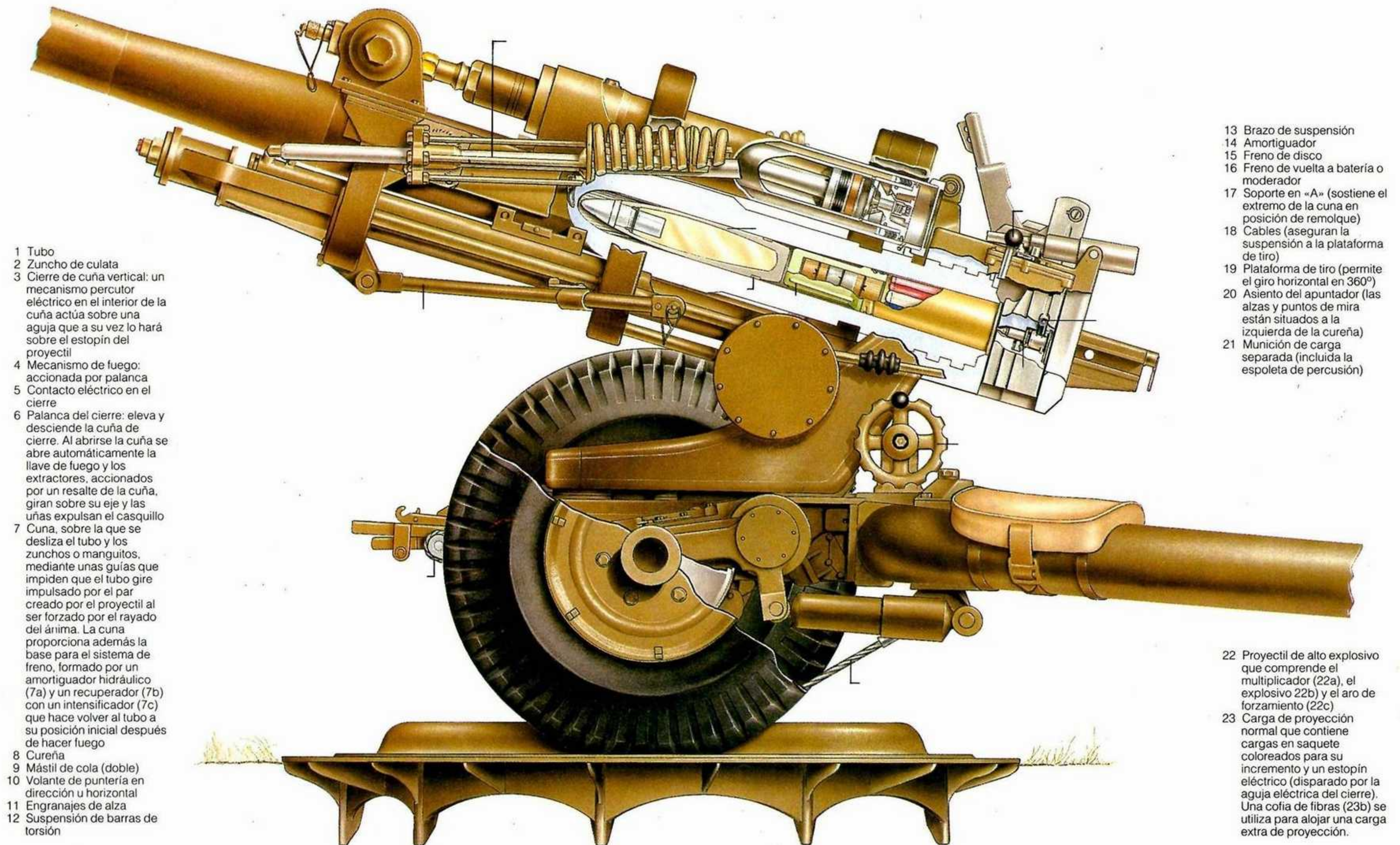
construyen bajo licencia, lo mismo que su munición), Brunei, Irlanda, Kenia, Malawi, Omán y los Emiratos Árabes Unidos, además de otros países no especificados. En el Ejército británico, este arma es remolcada por un Land Rover de una tonelada, el Cañón Ligero es también remolcado por una amplia gama de vehículos de ruedas y orugas, incluyendo el vehículo todoterreno sueco Bv 202. El Cañón Ligero puede asimismo ser izado por un helicóptero del tipo del Aérospatiale Puma, mientras que el Westland Wessex, puede transportarlo en dos viajes.

Pueden montársele dos tipos de bocas de fuego. El cañón de ordenanza es el L19A1, que dispara la munición del tipo Abbott a distancias de 17 200 m, mientras que el otro cañón es más corto, el L20A1, que emplea munición normalizada norteamericana de la serie M1 a

El Cañón Ligero de 105 mm de la Royal Ordnance Factory disparando a máxima elevación durante las demostraciones en la Escuela Real de Artillería de Larkhill, Wiltshire. El Cañón Ligero de 105 mm ha reemplazado actualmente al obús modelo 56 en la Artillería Real, y no solo tiene un alcance mayor, sino que también dispara el mismo tipo de munición del cañón autopropulsado Abbot de 105 mm.



Corte esquemático del Cañón Ligero Royal Ordnance Factory de 105 mm



- 1 Tubo
- 2 Zuncho de culata
- 3 Cierre de cuña vertical: un mecanismo percutor eléctrico en el interior de la cuña actúa sobre una aguja que a su vez lo hará sobre el estopín del proyectil
- 4 Mecanismo de fuego: accionada por palanca
- 5 Contacto eléctrico en el cierre
- 6 Palanca del cierre: eleva y desciende la cuña de cierre. Al abrirse la cuña se abre automáticamente la llave de fuego y los extractores, accionados por un resalte de la cuña, giran sobre su eje y las uñas expulsan el casquillo
- 7 Cuna, sobre la que se desliza el tubo y los zunchos o manguitos, mediante unas guías que impiden que el tubo gire impulsado por el par creado por el proyectil al ser forzado por el rayado del ánima. La cuna proporciona además la base para el sistema de freno, formado por un amortiguador hidráulico (7a) y un recuperador (7b) con un intensificador (7c) que hace volver al tubo a su posición inicial después de hacer fuego
- 8 Cureña
- 9 Mástil de cola (doble)
- 10 Volante de puntería en dirección u horizontal
- 11 Engranajes de alza
- 12 Suspensión de barras de torsión

- 13 Brazo de suspensión
- 14 Amortiguador
- 15 Freno de disco
- 16 Freno de vuelta a batería o moderador
- 17 Soporte en «A» (sostiene el extremo de la cuna en posición de remolque)
- 18 Cables (aseguran la suspensión a la plataforma de tiro)
- 19 Plataforma de tiro (permite el giro horizontal en 360°)
- 20 Asiento del apuntador (las alzas y puntos de mira están situados a la izquierda de la cureña)
- 21 Munición de carga separada (incluida la espoleta de percusión)

- 22 Proyectil de alto explosivo que comprende el multiplicador (22a), el explosivo 22b) y el aro de forzamiento (22c)
- 23 Carga de proyección normal que contiene cargas en saquete coloreados para su incremento y un estopín eléctrico (disparado por la aguja eléctrica del cierre). Una cofia de fibras (23b) se utiliza para alojar una carga extra de proyección.

distancias de 11 000 m. Muchos países prefieren el Cañón Ligero con la caña corta para tareas de entrenamiento.

La boca de fuego del Cañón Ligero está dotado con un freno de boca con doble deflector, un sistema de retroceso hidroneumático y un mecanismo de obturación por cierre de cuña vertical. El acimut se halla limitado a 5,5° a derecha e izquierda, pero cuando el Cañón Ligero está emplazado sobre su plataforma giratoria, que es normalmente transportada sobre los mástiles de remolque, puede adquirir rápidamente una orientación en acimut de 360°.

La munición que dispara el Cañón Ligero es idéntica a la utilizada por el cañón autopropulsado Abbott de 105 mm, y se fabrica en las Factorías Reales de Armamento. Entre ésta se hallan los proyectiles de alto explosivo (HE), que pesan 16,1 kg, los proyectiles de alto explosivo con ojiva deformable (para tiro contracarro y otros blancos similares), proyectiles de instrucción con cabeza deformable y los fumígenos.

Características

Cañón Ligero de 105 mm

Calibre: 105 mm.

Peso: en orden de marcha y en batería 1 858 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha (con el cañón bloqueado sobre los mástiles de remolque cerrados) 4,876 m; anchura en orden de marcha 1,778 m; altura en orden de marcha (con el cañón sobre los mástiles) 1,371 m.

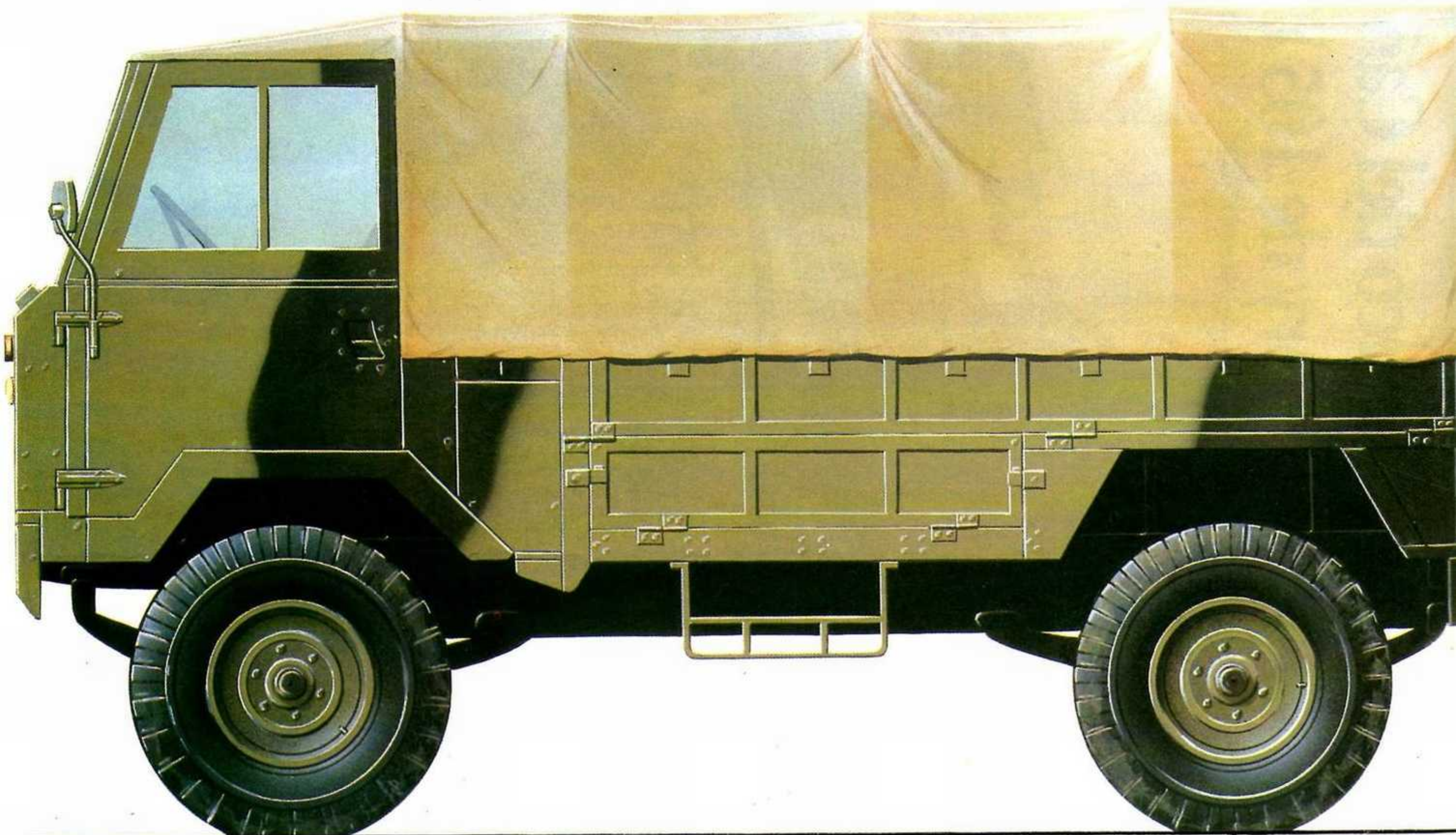
Elevación: 70°.

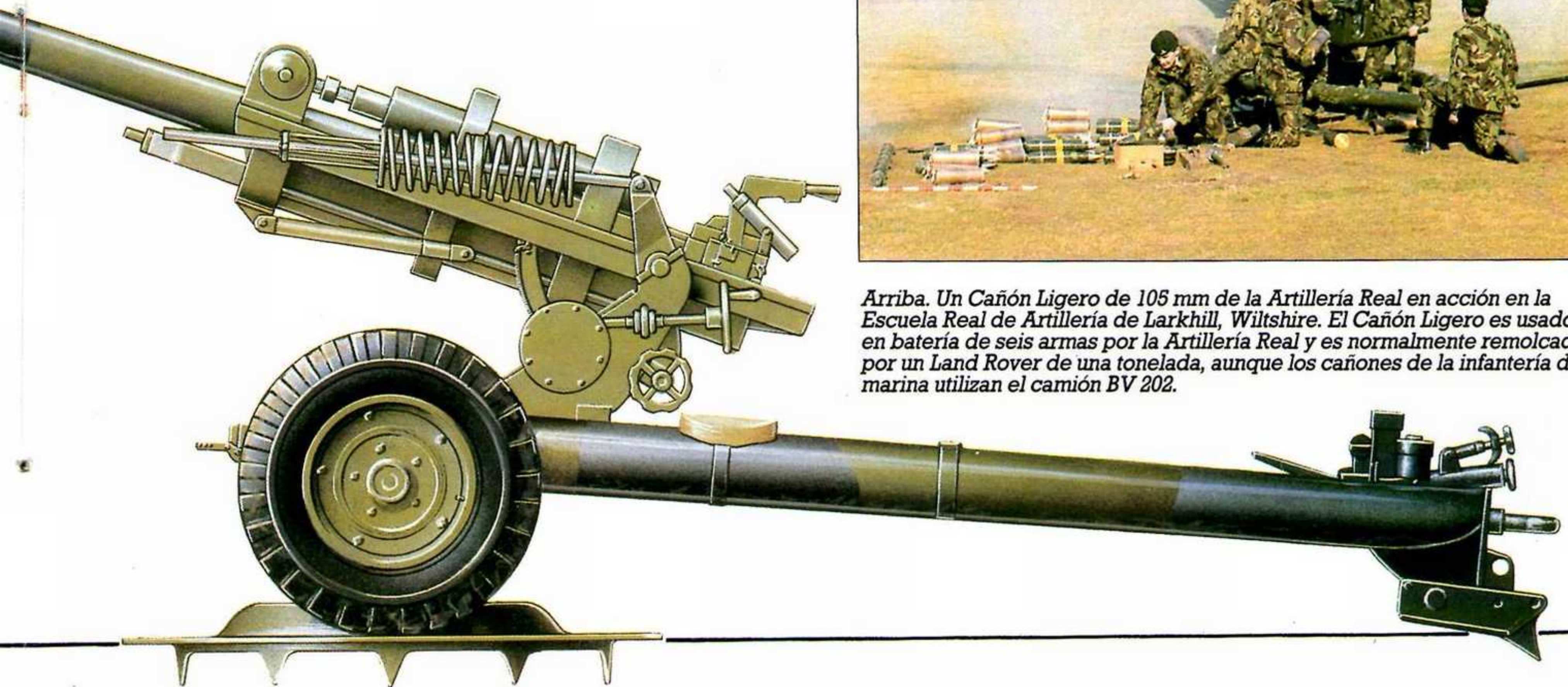
Depresión: 5,5°.

Acimut: total 11° y, con base giratoria, 360°.

Alcance máximo: 17 200 m con proyectiles estándar.

Abajo. Un Cañón Ligero Royal Ordnance Factory de Nottingham en batería. Este arma ha remplazado actualmente a los obuses de 105 mm en los regimientos ligeros de la Artillería Real y ha sido desplegada en Gran Bretaña, Belize y el regimiento de Gibraltar. Se han construido hasta ahora unas 400 unidades, tanto para los mercados de exportación como para el interior, y poseen el alcance mayor dentro de su categoría.





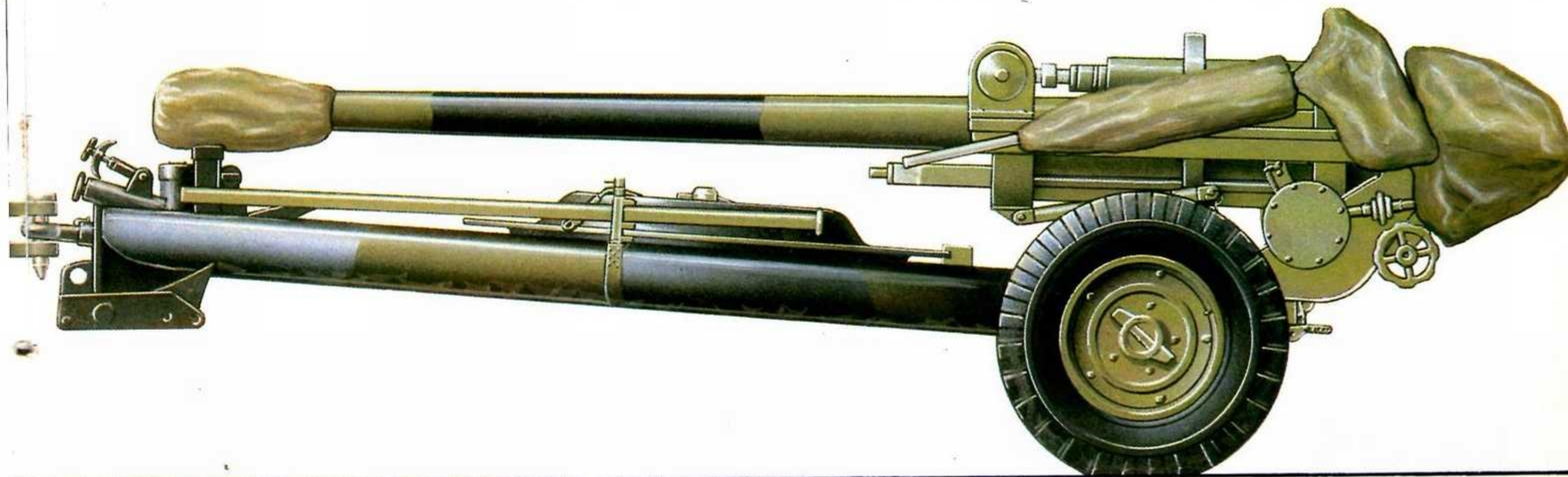
Arriba. Un Cañón Ligero de 105 mm de la Artillería Real en acción en la Escuela Real de Artillería de Larkhill, Wiltshire. El Cañón Ligero es usado en batería de seis armas por la Artillería Real y es normalmente remolcado por un Land Rover de una tonelada, aunque los cañones de la infantería de marina utilizan el camión BV 202.

Para remolcar al Cañón Ligero de 105 mm la Artillería Real utiliza el Land Rover de una tonelada, que también lleva a los servidores y munición de uso inmediato. Se han construido un total de 2 500 vehículos para el Ejército británico, además de haberse exportado a Egipto, Australia y Luxemburgo. El vehículo está provisto de un motor Rover V-8 que desarrolla 128 hp a 5 000 rpm y le da una velocidad máxima en carretera de 120 km/h. El conductor y un pasajero van en la cabina, y los ocho hombres restantes se acomodan en la caja, en bancos de cuatro asientos.

Arriba. El Cañón Ligero de 105 mm en batería con su base, que es normalmente llevada encima de los mástiles durante el traslado. Con las ruedas del tren principal colocadas sobre la base, el Cañón Ligero de 105 mm puede orientarse en 360° de acimut en segundos, mientras que cuando no usa la base la dirección queda limitada a 5,5° a derecha e izquierda. El Cañón Ligero de 105 mm está en servicio en dos modelos, de boca de fuego larga y corta. El primero es normalmente utilizado con munición tipo Abbot, que permite un alcance de 17 200 m. El cañón corto es empleado normalmente en

tareas de entrenamiento y dispara munición del tipo M1, mucho más barata, alcanzando los 11 000 m. Además de ser usado por la Artillería Real británica, también es empleado por muchos otros países, entre ellos Australia (que también lo fabrica bajo licencia), Brunei, Irlanda, Kenya, Malawi, Omán y los Emiratos Árabes Unidos. Un modelo especial ha sido desarrollado por la Royal Ordnance Factory de Nottingham para cumplir los requerimientos del Ejército suizo, pero no ha sido puesto todavía en producción ya que la Factoría está esperando un contrato mayor.

Abajo. Cuando el Cañón Ligero de 105 mm es remolcado, la boca de fuego va normalmente bloqueada sobre los mástiles para reducir la longitud total del montaje. Para conseguir esta configuración la cureña es elevada lateralmente con un gato, se desmonta la rueda correspondiente, se hace girar 180° manualmente la boca de fuego hasta dejarla sobre las patas, bloqueándose en esa posición, se coloca de nuevo la rueda y se quita el gato. Esta operación se realiza en un solo minuto en campaña, aunque el cañón también puede ser remolcado con la boca de fuego en posición de disparo.



Artillería en Las Malvinas

Las cinco baterías de la Artillería Real británica desplegadas durante la campaña de las Malvinas de 1982 jugaron un papel muy importante en la derrota de las Fuerzas argentinas. Los cañones ligeros de 105 mm desbancaron completamente a los obuses argentinos, que también tuvieron que padecer un mal control de tiro, mientras que el peso de sus cuatro bocas de 155 mm restringió su uso a las cercanías de Puerto Argentino.

Las batallas artilleras en la campaña de las Malvinas de 1982 se libraron entre la flexible y coordinada potencia de fuego de cinco baterías de la Artillería Real, de cañones ligeros de 105 mm, junto con algunos cañones navales de 114 mm de los buques de la Royal Navy en su apoyo, y por una Fuerza argentina de cinco baterías, cada una con seis obuses OTO Melara modelo 56 de 105 mm y una sola batería de obuses L33 X1415 CITEFA modelo 77 de 155 mm, comprendiendo a los Grupos Artilleros 3.º y 11.º. Los obuses de 155 mm fueron aerotransportados hasta Puerto Argentino a partir del 15 de mayo en adelante por los Lockheed C-130 Hercules de transporte de la Fuerza Aérea Argentina, específicamente para defender el área contra el bombardeo de los buques de guerra. Tanto los obuses de 155 mm como los de 105 mm fueron utilizados en combate contra los buques de la Royal Navy.

Aunque los primeros disparos, dentro del capítulo de la guerra artillera, fueron realizados por el grupo de buques de superficie de la Royal Navy, entre ellos el destructor HMS *Glamorgan* y las fragatas HMS *Arrow* y HMS *Alacrity* al bombardear posiciones argentinas cercanas a Puerto Argentino el 1 de mayo, el apoyo naval artillero (NGS) desde el HMS *Antrim* y HMS *Plymouth* ya había sido de gran ayuda en la reconquista de las Georgia del Sur el 25 de abril. En muchas noches después del 1 de mayo los navíos de la Royal Navy fueron utilizados para bombardear varias posiciones argentinas en las islas y para proporcionar fuego de cobertura requerido por la incursión de las SAS sobre la base aeronaval argentina de Calderón en la isla de los Guajarros que se realizó con éxito la noche del 14/15 de mayo. Durante los desembarcos anfibios en San Carlos el 21 de mayo el apoyo naval artillero también fue usado bajo la dirección de especialistas en NGS de la Artillería Real, encuadrados en equipos de observación avanzados (NGSFO) y pertenecientes a la 148.ª Batería de Observación

Avanzada del 29.º Regimiento de Comandos de la Artillería Real. Un equipo fue asignado a la 3.ª Brigada de Infantería, otro a la 5.ª Brigada de Infantería y los tres restantes a unidades de las Fuerzas Especiales que exploraron las islas en patrullas de reconocimiento. Fue una de éstas últimas que había sido desembarcada con el Escuadrón de Botes Especiales (Special Boat Squadron, SBS) cinco días antes de los desembarcos principales para preparar y reconocer la zona de la cabeza de playa. En los días que siguieron estos equipos fueron a menudo capaces de dirigir tanto el fuego artillero como los ataques aéreos de los BAe Harrier de la RAF exactamente cuando y donde se necesitaban.

Entre los desembarcos de San Carlos del 21 de mayo se incluyeron tres baterías de seis cañones del 29.º Regimiento de Comandos de la Artillería Real y una batería del 4.º de Campaña con sus cañones ligeros L118A1. Otra batería y la plana mayor del regimiento del 4.º de Campaña fue desembarcado a principios de junio para apoyar a la 5.ª Brigada de Infantería y su batería destacada en él le fue devuelta. Sin embargo, la primera batería en entrar en acción fue la 8.ª Batería de Comandos (Alma) del 29.º Regimiento de Comandos, que inicialmente utilizó tres de sus cañones desde una posición establecida en Camilla Creek House en apoyo del 2.º Batallón del Regimiento de Paracaidistas durante las acciones de éstos en Darwin y Prado del Ganso; los otros tres cañones fueron aerotransportados por helicópteros en la mañana del 29 de mayo para el ataque final. Durante estas acciones el HMS *Arrow* proporcionó apoyo artillero e iluminación hasta el amanecer del 28 de mayo con su único cañón de 114 mm bajo la dirección del NGSFO, aunque en una de las fases críticas su cañón se encasquilló. En el curso de la batalla los argentinos hostigaron continuamente a la fuerza atacante con los disparos de un grupo de artillería que incluía cuatro obuses de 105 mm y seis morteros

de 120 mm llevados desde la guarnición principal de Puerto Argentino. La mayoría de los disparos argentinos fallaron al no explotar sobre el blando terreno.

Con el camino libre, comenzó la aproximación hacia Puerto Argentino. Esta marcha estuvo marcada no tanto por los combates como por los increíbles esfuerzos requeridos para reposicionar los cañones y dotarlos de un continuo suministro de munición. El hundimiento del *Atlantic Conveyor* significó la pérdida de las tres cuartas partes de la fuerza de helicópteros Boeing Vertol Chinook que se necesitaban para aerotransportar los suministros de municiones para las baterías. Sólo quedó un helicóptero pesado Chinook y unos cuantos helicópteros medios Westland Sea King HC.Mk 4 así como algunos helicópteros convertidos Sea King HAS.Mk 2 para estas misiones. También podían llevarse hasta tres cañones y sus artilleros en una sola carga y los Sea King incluso un cañón o una carga de 60 proyectiles suspendidos a la eslinga. El Chinook podía llevar hasta diez toneladas de municiones en un sólo viaje. El esfuerzo logístico que se requirió entonces nos puede dar una idea si tenemos en cuenta que cada cañón, necesitaba unos 500 proyectiles para su reserva inmediata y tenía que mantenerse este nivel en cada combate sin el auxilio de vehículos de suministros.

Baterías de cañones avanzadas

Una vez que fue asegurada el área del monte Kent durante la noche del 30 de mayo, las baterías de cañones ligeros fueron trasladadas hacia adelante y emplazadas en posiciones construidas con tierra en terreno llano. La práctica habitual de excavar asentamientos para cañones fue absolutamente imposible, ya que cualquier agujero que se practicara, incluso a poca profundidad, se llenaba enseguida de agua. Por lo tanto, los cañones fueron recubiertos con el mayor camuflaje posible para prevenir su localización por observadores aéreos que pudieran dirigir la destrucción de los emplazamientos. Como el terreno era bastante blando, los cañones tendían a hundirse en él durante los prolongados períodos de fuego sostenido, de modo que tras unos cuantos disparos los artilleros se veían obligados a dragar el emplazamiento y darle mayor consistencia. Esto, unido a la necesidad de tener que llevar a hombro los proyectiles de 15,875 kg desde puntos distantes donde los helicópteros depositaban las cajas de munición hasta los depósitos de municiones y luego hasta los propios cañones, añadía una considerable fatiga y cansancio a los servidores de los emplazamientos.

Durante los ataques del 11/12 de junio contra el monte Longdon, Dos Hermanas y monte Harriet, las Fuerzas británicas atacantes se encontraban muy a menudo siguiendo de cerca el apoyo artillero de la artillería y de los cañones navales. Asimismo, también se encontraron bajo un considerable fuego enemigo proveniente de los cañones de 105 y 155 mm localizados en los alrededores de Puerto Argentino. Tanto el 2.º como el 3.º Batallones del Regimiento de Paracaidistas (cerca y sobre el monte Longdon respectivamente) recibieron un gran número de proyectiles con espoletas de tiempos y de percusión enviados por los obuses de 155 mm dirigidos por

Un Westland Sea King de la Royal Navy iza un Cañón Ligero de 105 mm desde la cubierta de un buque de carga. El difícil terreno de las Malvinas supuso que la artillería y la munición tuvieran que ser transportados en helicópteros.





observadores argentinos localizados en el monte Tumbledown, que es algo más alto que el monte Longdon. En los asaltos finales sobre Tumbledown, Wireless Ridge y monte William, los británicos dispararon cerca de 6 000 proyectiles en algo menos de doce horas. Aunque de nuevo otra vez bajo fuego de contrabatería, la artillería argentina replicó a esta cortina de fuego, siendo de nuevo alcanzado el infortunado 2.º Batallón de Regimiento de Paracaidistas por los obuses de 155 mm argentinos durante su ataque a Wireless Ridge. Fue durante esta operación en concreto donde acaeció una de las desgracias que ocurren en toda guerra, cuando cinco proyectiles de alto explosivo de 105 mm de una batería de cañones ligeros cayeron muy cerca de una posición ocupada por un pelotón de la Compañía D del 2.º Batallón, matando a un hombre instantáneamente e hiriendo gravemente a otro más.

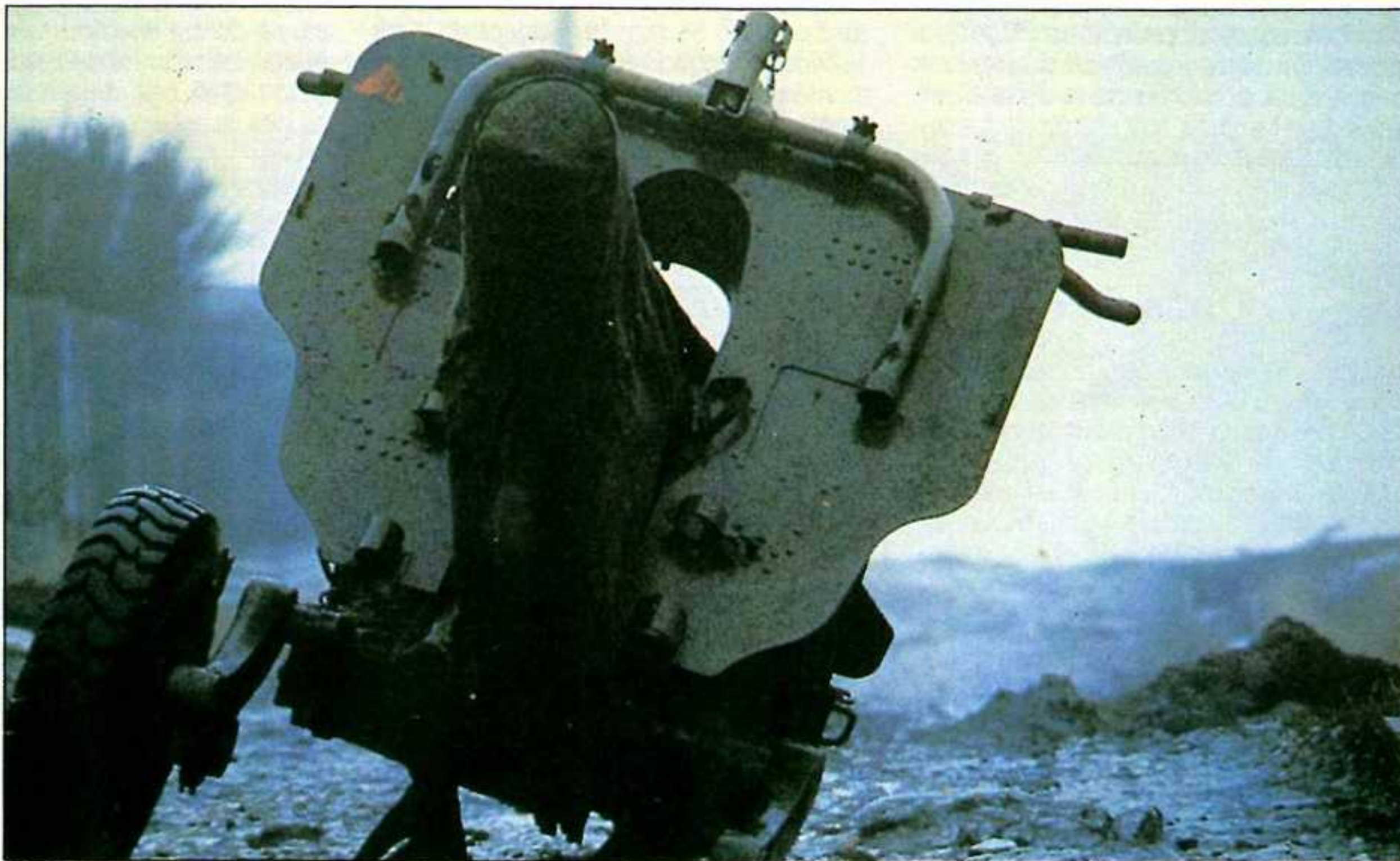
Cuando se retiraban las Fuerzas argentinas de sus posiciones, fueron los cañones ligeros de 105 mm los que ayudaron a dispersar el único contrataque argentino de toda la guerra, cuando una fuerza a nivel de pelotón intentó un asalto sobre las posiciones que mantenía el 2.º Batallón del Regimiento de Paracaidistas. La artillería también combatió a las Fuerzas argentinas en retirada. Las piezas artilleras argentinas supervivientes fueron luego reclamadas como botín de guerra y cierto número de ellas enviadas a Gran Bretaña, entre las cuales habían algunos ejemplares de obuses modelo 77 de 155 mm.

Aunque la mayoría del apoyo artillero que se había requerido había sido suministrado tanto por la Artillería Real como por la Royal Navy, la infantería también fue capaz de proporcionarse cierto grado de su propio apoyo en la forma de

fuego de mortero. Cada uno de los comandos de los *marines*, batallones de paracaidistas del ejército y batallones de infantería que combatieron, tenía una unidad integrada de morteros con seis piezas L16A1 de 81 mm. Estas armas tienen un alcance máximo y mínimo de 5 650 m y 180 m, respectivamente, y pueden disparar proyectiles de 4,47 kg de alto explosivo, fósforo blanco, fumígenos e iluminantes. A causa de la carencia de un número suficiente de helicópteros o de vehículos de transporte adecuados, estas armas, desafortunadamente, tuvieron que ser transportadas a hombros a través de la Gran Malvina en tres componentes separadas (cañón, bípode y placa base) junto con la munición de primera línea que necesitaban. Más aún, los mor-

El desolado terreno de la Gran Malvina ofrece escasa protección contra el fuego hostil. Los Guardias Escoceses, en su épico ataque contra el monte Tumbledown, estuvieron expuestos a los disparos de la batería argentina de 155 mm.

teros hubieron de ser desenterrados del suelo tan frecuentemente como las fuerzas del retroceso los hundían en el terreno blando. Para aliviar este problema, se utilizó un mecanismo simple, denominado, como su inventor, Raschen Bag. Éste consistía simplemente en una tela de saco llena con piedras u otro material apropiado, que se colocaba bajo la placa base para distribuir las fuerzas del retroceso en una área mucho más amplia, de manera que reducía la proporción de «hundimiento» en el terreno.



Este obús italiano OTO Melara modelo 56 fue capturado por los británicos durante la campaña de las Malvinas de 1982. Los argentinos desplegaron cinco baterías de seis cañones de este modelo, junto con cuatro obuses de 155 mm.



SUDÁFRICA

Cañón/obús G5 de 155 mm



El cañón/obús ARMSCOR G5 de 155 mm en orden de marcha, con la caña bloqueada en posición sobre la sección delantera de la cureña, donde se halla la unidad tractora auxiliar, lo que permite a los ocho servidores del G-5 poner la pieza en acción con gran rapidez.

Durante muchos años tras la segunda guerra mundial, la espina dorsal de las unidades de artillería de campaña sudafricanas fue el cañón medio británico de 140 mm, que tenía un alcance máximo de 16 460 m, y el cañón de campaña de 88 mm, cuyo alcance máximo era de 12 250 m. Durante sus acciones en Angola, los sudafricanos encontraron que estos cañones eran sobrepasados en alcance por la artillería y los disparos de cohete enemigos, y esta circunstancia determinó el desarrollo de dos sistemas locales ante la perspectiva de que ningún país occidental quiso venderle este tipo de material a los sudafricanos. Estos sistemas, el cañón/obús G5 de 155 mm y el lanzacohetes múltiple de 24 proyectiles de 127 mm, están actualmente en producción y en servicio con el Ejército sudafricano, y han entrado en combate durante sus profundas penetraciones en territorio angolano en los últimos años.

El G5 le debe mucho al cañón de 155 mm GC 45 de la Canadian Space Research Corporation, del que doce unidades fueron exportados para la Real Infantería de Marina de Tailandia, aunque se han introducido tantas mejoras que apenas se parece al original.

El G5 tiene un cañón de 45 calibres dotado con freno de boca de un sólo deflector y un mecanismo de obturación por cierre de tornillos. En la parte trasera de la culata aparece una teja accionada neumáticamente para llevar los proyectiles hasta la recámara a todos los ángulos de elevación posibles. Este mecanismo está alimentado por una botella de aire comprimido montada en el mástil del remolque derecho. Las vainas de proyección son introducidas manualmente. En la parte delantera de la cureña, de tipo bimástil, hay una unidad auxiliar, de tracción que consiste en un motor diesel de 68 hp. Además de propor-



cionar potencia a las ruedas principales de la cureña, la unidad tractora también suministra energía para elevar o bajar la base circular de disparo que se halla bajo la cureña, para abrir y cerrar los mástiles de remolque y para elevar o bajar las ruedas de las mismas. Para reducir la longitud total del G5 mientras es remolcado, la boca de fuego va normalmente fijada a 180° y bloqueada en posición sobre los mástiles. El cañón tiene un sector de dirección total de 84° con hasta 15° de elevación y de 65° con más de 15° de elevación. La cadencia máxima de tiro es de tres proyectiles por minuto, con dos disparos por minuto en caso de fuego sostenido. Esta pieza está servida por ocho artilleros y es normalmente remolcada por un camión de diez toneladas SAMIL 100 (6 x 6) de fabricación sudafricana.

El G5 puede disparar cinco tipos dis-

tintos de munición, también fabricadas en la propia sudafrica por ARMSCOR. El proyectil estándar de alto explosivo pesa 45,5 kg y es del tipo ERFB (Extended-Range Full Bore). El proyectil de alto explosivo de «culote purgado» (HE BB) es ligeramente más pesado debido a su especial configuración, pero tiene un alcance de 37 000 m al nivel del mar, aunque se obtienen alcances superiores cuando el G5 dispara desde una altitud mayor. Los otros tres tipos de proyectiles son el iluminante, el fumígeno y el de fósforo blanco. Para servir junto al G5, los sudafricanos han desarrollado un completo sistema de control de tiro, incluyendo un medidor de la velocidad inicial, un sistema de control de tiro artillero AS 80 con un minicomputador de 16 bits, la estación meteorológica terrestre S700 y un completo equipo de comunicaciones.

Tres cañones/obuses G5 de 155 mm del Ejército sudafricano en batería. El G5 es normalmente remolcado por un camión de diez toneladas SAMIL 100 (6 x 6), que también lleva a los servidores y la munición.

Características

Cañón/obús G5

Calibre: 155 mm.

Peso: en orden de marcha 13 500 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 9,10 m; anchura en orden de marcha 2,50 m; altura en orden de marcha 2,30 m.

Elevación: 73°.

Depresión: 3°.

Acimut: total 84° (ver texto).

Alcance máximo: 30 000 m con munición estándar y 37 000 m con proyectil de «culote purgado».



SUECIA

Obús de campaña Bofors FH-77A de 155 mm

A finales de los años sesenta, el Ejército sueco llevó a cabo una serie de estudios para determinar sus futuras especificaciones en lo referente a la artillería, y finalmente decidió desarrollar una nueva remolcada arma de 155 mm que tuviera prestaciones de todoterreno superiores, una elevada cadencia de disparo, un buen alcance y que utilizara mejores municiones. En esa época, Bofors estaba construyendo el cañón autopropulsado Bandkanon 1A de 155 mm, que está totalmente blindado y tiene una alta cadencia de disparo además de estar dotado con un cargador automático de 16 proyectiles de uso inmediato. Sin em-

bargo, su principal desventaja era, y lo sigue siendo, su tamaño y su peso (53 toneladas), que limitan bastante sus movimientos en ciertos lugares del país.

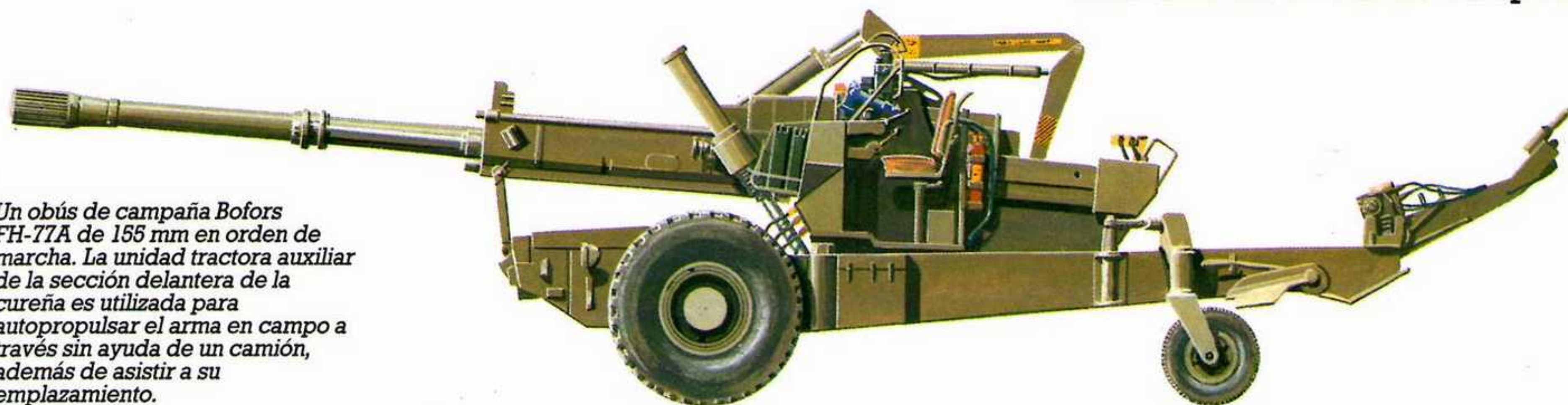
Bofors obtuvo el contrato para la nueva arma remolcada, que a partir de entonces comenzó a denominarse obús de campaña FH-77A de 155 mm, para el que el Ejército sueco ya cursó los primeros pedidos de adquisición en 1975.

El FH-77A tiene un cañón de 5,89 m de longitud, dotado con un freno de boca cilíndrico y un mecanismo de obturación por cierre de cuña vertical. La cureña, del tipo bimástil, tiene una unidad tractora auxiliar montada en el frontal,

permitiendo al FH-77A autopropulsarse sobre carretera y campo a través. Esta pieza es normalmente remolcada por un camión Saab-Scania SBAT 111S (6 x 6), que también transporta la munición y los seis servidores (jefe, tirador, dos ayudantes, cargador y operador de la grúa). Cuando el camión y el FH-77A encuentran un terreno abrupto o difícil, las ruedas principales del obús pueden ser engranadas desde la cabina del camión, dándole una configuración de 8 x 6 y una velocidad máxima de 8 km/h. Cuando se excede esta velocidad las ruedas principales del FH-77A son desengranadas. La elevación y el través del FH-77A

son hidráulicos, aunque cuenta con controles manuales para ser utilizados en casos de emergencia. Hay una teja de carga, montada en el mástil de remolque derecho, en la que se pueden colocar hasta tres proyectiles. Una secuencia típica de disparo es la siguiente: se coloca una carga de proyección en la teja, seguida del proyectil, que es extraído de su caja en el camión. Cuando el proyectil ha sido engarzado en el cuello de la carga, ambos son empujados en el interior de la recámara, se cierra ésta y se dispara el arma. Utilizando este método se pueden disparar tres proyectiles en seis u ocho segundos. En fuego soste-

Un obús de campaña Bofors FH-77A de 155 mm en orden de marcha. La unidad tractora auxiliar de la sección delantera de la cureña es utilizada para autopropulsar el arma en campo a través sin ayuda de un camión, además de asistir a su emplazamiento.



nido se pueden disparar hasta seis cada minuto durante veinte minutos.

El proyectil M/77, desarrollado por Bofors, pesa 42,2 kg, tiene una velocidad inicial de 774 m por segundo y alcanza una distancia máxima de 22 000 m. Se cree que Bofors está actualmente desarrollando un proyectil de prestaciones mejoradas que podrían tener un alcance máximo de entre 27 000 a 30 000 m. Para el mercado de la exportación, Bofors ha desarrollado el FH-77B, que tiene un cañón ligeramente más largo, una elevación aumentada hasta los 70°, sistema mecanizado de carga y otros detalles mejorados de menor importancia. El FH-77B ha sido ya pedido por Nigeria. Para cumplir los requerimientos de la artillería costera sueca, Bofors ha desarrollado el Karin, que es esencialmente la cureña del FH77A dotada con una boca de fuego de 120 mm y que está actualmente en producción.

Características

Obús de campaña Bofors FH-77B

Calibre: 155 mm.

Peso: en orden de marcha 11 500 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 11,60 m; anchura en orden de marcha 2,64 m; altura en orden de marcha 2,75 m.

Elevación: 50°.

Depresión: 3°.

Acimut: total 50°.

Alcance máximo: 20 000 m con proyectil estándar.

Un obús de campaña Bofors FH-77A de 155 mm en batería. Los tres primeros proyectiles pueden ser disparados entre seis y ocho segundos, gracias a que la teja de carga del lado derecho admite tres proyectiles. El FH-77B, más reciente, está actualmente en producción para Nigeria.



EE UU

Obús M102 de 105 mm

Durante mucho tiempo, el obús estándar de 105 mm del Ejército de EE UU fue el M1, que había sido desarrollado en los años treinta y finalmente convertido en arma de ordenanza como M2 en 1940. Se construyeron en total 10 202 piezas de este modelo, terminando su producción en 1953. En el período de posguerra, este arma fue redesignada M101, y en 1948 todavía estaba en servicio en cerca de sesenta países. La principal desventaja del M101 era su peso, de 2 030 a 2 258 kg, dependiendo de cada modelo, y la carencia de una solución que permitiese un sector de dirección total de 360°.

En 1955 se formuló un requerimiento para un nuevo obús de 105 mm que pudiera disparar la misma gama de munición, pero que fuera más ligero que el M101. El arsenal de Rock Island diseñó una nueva arma bajo la designación de XM102, de la que se completó el primer prototipo en 1962. Tras las pruebas subsiguientes, el arma fue aceptada como pieza de ordenanza y fue designada M102 al año siguiente. Los primeros M102 de serie fueron completados en enero de 1964 y varios meses después este modelo fue desplegado en Vietnam del Sur. Después de un período de desarrollo tan corto, se encontraron, inevitablemente, diversos problemas en el M102 inicial, pero fueron rectificados. El M102 fue distribuido a una escala de 18 piezas por batallón, teniendo cada batería seis obuses. Actualmente, el M102 es usado principalmente por las divisiones aerotransportadas y aeromóviles, en las que es más importante el peso del arma que el alcance de la misma.

El M102 consiste en cuatro componentes principales, a saber: el cañón de-

nominado M137, el sistema de retroceso M37, la cureña M31 y el equipo de control de tiro. El cañón M137 tiene un mecanismo de obturación por cierre de cuña vertical, pero no está dotado con freno de boca. El sistema de retroceso es hidroneumático y variable, de modo que elimina la necesidad de un moderador. La innovación menos corriente del M102 es la cureña, de dos ruedas y del tipo inglés, que se halla construida en aluminio. Cuando se despliega el arma en batería, desciende una base circular hasta el suelo, bajo la parte delantera de la cureña, y las dos ruedas de la misma, con neumáticos de caucho, son elevadas por encima del suelo. Un rodillo forrado de caucho y emplazado en la parte trasera de la cureña permite que esta pieza

pueda orientarse en acimut en 360°. Esta solución demostró su acierto en Vietnam, donde los M102 tuvieron que combatir contra blancos en direcciones diferentes en intrincadas zonas de selva. Con servidores bien entrenados, un M102 puede disparar diez proyectiles por minuto durante los tres primeros minutos, sosteniendo a continuación una cadencia de tres disparos por minuto.

Este obús puede utilizar una amplia gama de municiones: alto explosivo, alto explosivo contracarro, antipersonal, iluminante, fumígena, química y otras especiales. Tanto el M101 como el M102 debían haber sido remplazados por un nuevo obús de 105 mm, el XM204, que fue cancelado por el Congreso en 1977 por problemas tácticos y técnicos.

Características

Obús M102

Calibre: 105 mm.

Peso: en orden de marcha 1 496 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 5,182 m; anchura en orden de marcha 1,964 m; altura en orden de marcha 1,594 m.

Elevación: 75°.

Depresión: 5°.

Acimut: 360°.

Alcance máximo: 11 500 m con munición estándar M1 y 15 100 m con munición del tipo HERA.

Un obús ligero M102 de 155 mm de la 82.ª División Aerotransportada en acción durante la invasión de la isla de Granada, en 1983.



US Army

El Copperhead en acción

La artillería convencional es incapaz de obtener una precisión total y, casualmente, esto es lo que se necesita para detener a un carro de combate. Los estrategas de la OTAN han aconsejado el desarrollo de sistemas que incrementen el potencial contracarro, ya que la superioridad blindada del Pacto de Varsovia en la República Democrática Alemana es aplastante.

La escena se desarrolla en algún lugar de la República Federal de Alemania: unos batallones de carros de combate soviéticos avanzan con el apoyo de los vehículos de combate BMP de infantería mecanizada y la protección de sistemas de cañones antiaéreos autopropulsados ZSU-23-4. Como es verano, no hay nubes y frente a los vehículos soviéticos no se conoce que se haya situado alguna unidad importante de la OTAN. De repente, y sin previo aviso, seis carros de combate T-72 son alcanzados y ruidosamente se detienen, vomitando humo y llamas. Los ZSU-23-4 rastrean el cielo, pero no hay indicios de aviones o helicópteros enemigos. En el suelo no se aprecian señales visibles de humo de ATGW (misiles contracarro) de la OTAN que hubiesen disparado contra la columna soviética. Pocos segundos más tarde, otros cuantos carros de combate y BMP son alcanzados y algunos son vehículos de mando esenciales. Con estas pérdidas los carros comienzan a soltar una cortina de humo y se dirigen a ponerse a cubierto. Pero tal operación es lenta para los varios centenares de vehículos blindados y en poco más de diez minutos el campo está sembrado de vehículos que arden. El Copperhead ha cumplido su misión, paralizando, esta vez, el ataque.

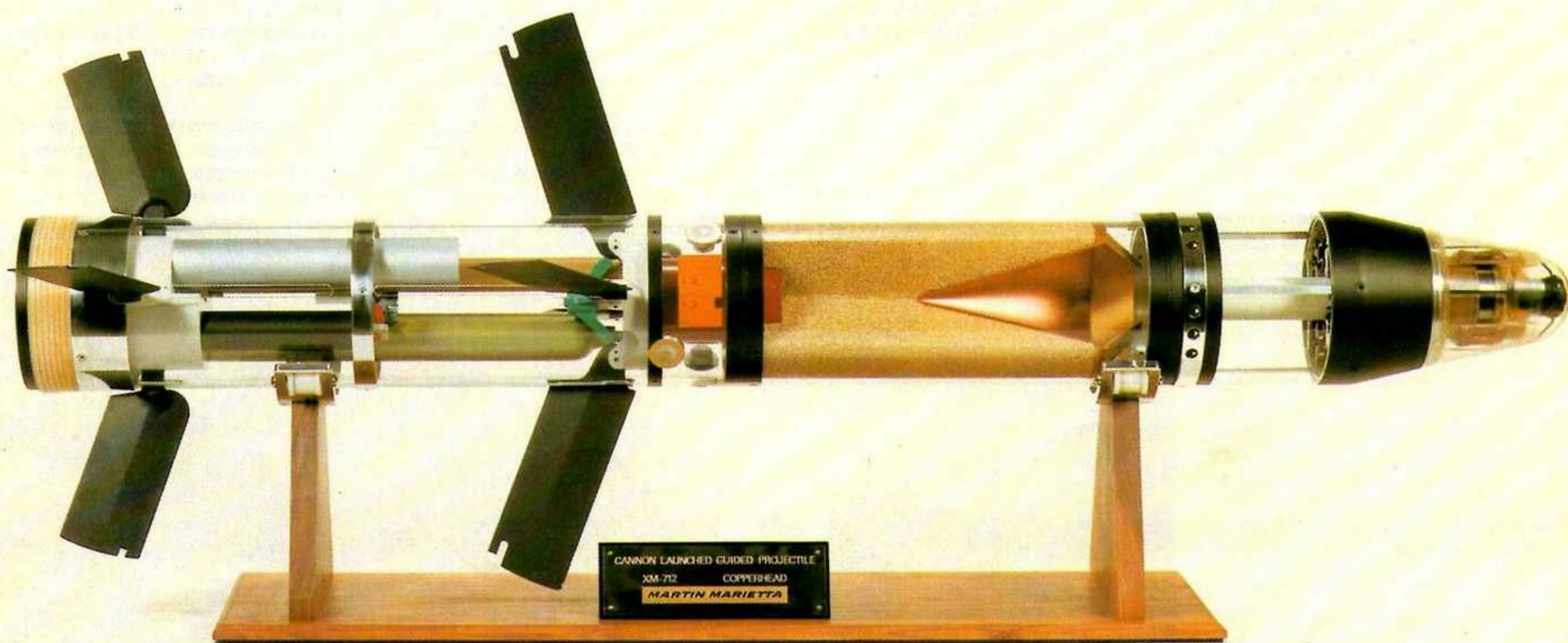
Durante muchos años los sistemas de artillería de 155 mm de la OTAN (tales como el obús autopropulsado M109 y los cañones remolcados M198 y FH70) no tenían, o tenían muy poca, capacidad de combatir contra vehículos acorazados a grandes distancias, excepto cuando disparaban proyectiles RAAMS o ADAM (el sistema

de minas por el control remoto contracarro que contiene dentro del proyectil nueve minas contra carro, mientras que el ADAM o submunición de artillería de saturación de zona que contiene 36 minas antipersonal). Incluso con los RAAMS mucho de los proyectiles tienen que ser disparados para cubrir un área determinada y es difícil de saber exactamente la efectividad de dichas minas sobre los vehículos atacantes.

En 1970 los Laboratorios Rodman del Ejército de EE UU concibieron la idea de un proyectil guiado lanzado desde cañones (Cannon-Launched Guided Projectile, CLGP) que pudiera ser disparado contra vehículos acorazados enemigos desde cualquier boca de fuego estándar de 155 mm. Durante los dos años siguientes se llevaron fehacientes estudios sobre el CLGP, no sólo en los Laboratorios Rodman del Arsenal de Picatinny, sino también en el Laboratorio de Armas de la Armada de EE UU en Dahlgren, cerca de Washington. Tras estos estudios se tomó la decisión de conceder contratos a dos compañías distintas que deberían fabricar prototipos que pudieran ser comparados en pruebas evaluativas. En 1972 Martín Marietta y Texas Instruments dispararon cada una doce proyectiles prototipos desde un cañón sin modificar M109A1 sobre la amplia gama de blancos, consiguiendo la primera compañía un total de ocho blancos y la segunda tan sólo uno. Por lo tanto se seleccionó a la compañía Martín Marietta para desarrollar plenamente el proyecto del proyectil guiado lanzado desde cañones (CLGP), que fue designado como XM712, aunque actualmente es más cono-

cido comúnmente por Copperhead (cabeza de cobre). Bajo los términos de un contrato de 45 millones de dólares se concedió en 1975 a Martín Marietta las garantías para que se llevaran a cabo una serie de modificaciones para extender el alcance del CLGP y mejorar la efectividad de su cabeza de combate HEAT (High Explosive Anti-Tank, contracarro de alto explosivo), y construir 350 unidades de preserie. Una vez que se estaban llevando a cabo los disparos de pruebas de estas municiones, comenzaron a aparecer una serie de fallos, y resultó muy difícil producir en serie el Copperhead, ya que los prototipos originales habían sido virtualmente fabricados a mano. Eventualmente estos problemas fueron subsanados y se comenzó la producción en serie en la factoría de Martín Marietta de Florida. Entretanto el Congreso norteamericano se vio envuelto cada vez más en el asunto de Copperhead, no sólo en lo referente a los costes sino también en su seguridad y su valor operacional en los posibles combates en Europa, que serían diferentes a los campos de pruebas de EE UU, en concreto en el campo de pruebas de alcance de misiles de White Sands. En 1982 el Congreso rechazó tanto la propuesta del Ejército de EE UU para adquirir 7 629 proyectiles como la propuesta de 791 proyectiles del Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU, con un coste global de 200 millones de dólares, ya que durante una demostración de seguridad previa de 75 disparos sólo se consiguió un 67 por ciento de éxitos después de que se hubieran disparado 45 proyectiles, siendo paralizadas las pruebas en esta fase. El requerimiento demandaba una proporción de

Este modelo de un Proyectil Guiado Lanzado desde Cañón Copperhead muestra las aletas estabilizadoras en la parte trasera y las alas en posición desplegada. La cabeza de combate HEAT (de alto explosivo contracarro) está situada hacia el morro y es capaz de perforar cualquier carro actualmente en servicio.





Martín Marietta

éxitos de un 70 por ciento. La mayoría de los problemas se referían a la calidad del control y fueron rápidamente rectificados y en pruebas posteriores se ha llegado a alcanzar una proporción de éxitos de hasta un 85 por ciento.

El proyectil Copperhead

El proyectil Copperhead se carga en la recámara del cañón de manera similar a un proyectil convencional; se introduce, se cierra la recámara y se dispara el arma. El propio proyectil consiste en tres secciones distintas: desde el morro a la cola se hallan el sistema de dirección, la cabeza de combate y las secciones de estabilización y control. La sección de dirección, montada en la ojiva alberga el buscador y otros componentes electrónicos y está preparada para que la cabeza de combate HEAT pueda pasar a través de ella sin perder prestaciones. La cabeza de combate HEAT puede, según Martín Marietta, perforar el blindaje de cualquier modelo de carro de combate actualmente en servicio, incluyendo a los T-72 soviéticos. Sin embargo se espera que el Copperhead golpee al carro de combate en uno de sus puntos débiles, como laterales o la torre. La sección de estabilización y control se halla en la parte trasera y dispone de aletas y derivas extensibles justo al final de ellas; las aletas serían introducidas a comienzos de los trabajos de desarrollo para incrementar el alcance operacional del Copperhead.

En el Ejército de EE UU es muy probable que cada obús autopropulsado M109A1/M109A2 contará siempre con dos proyectiles guiados lanzados desde cañones del tipo Copperhead. El proyectil también puede ser disparado desde el GCT de 155 mm y el SP-70 (que todavía no está en servicio) bocas autopropulsadas francesas, además desde los cañones y obuses remolcados M198, FH-70 y M114A2 de 155 mm.

Designadores asociados

El blanco del Copperhead tiene que ser seña-

lado por un sistema de láser como el Designador Localizador Láser Terrestre Hughes (GLLD), el Designador de Blancos por Láser Hughes (LTD) o el Equipo de Láser Modular Universal Hughes (MULE), éste último ha sido desarrollado para cumplir los requerimientos del Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU. También puede utilizarse el británico Marcador y Explorador de Blancos por Láser Ferranti (LTMR) para designar los blancos del Copperhead; este equipo ha estado en servicio con el Ejército británico durante algún tiempo y fue usado operativamente durante la campaña de las Malvinas de 1982 para guiar a las bombas guiadas por láser Paveway lanzadas desde los cazabombarderos BAe Harrier de la Royal Air Force para destruir blancos puntuales. Los blancos para el Copperhead también pueden ser señalados por un vehículo control remoto Lockheed Aquila e incluso por helicópteros del tipo de Ataque Avanzado Hughes (AAH) dotado con proa en el que alberga un sistema de Adquisición y Designación de Blancos desarrollado por Martín Marietta. El Vehículo Mejorado TOW de Emerson (ITV), del que ya se han construido varios centenares para el Ejército de EE UU y otros compradores extranjeros, puede asimismo ser dotado con un designador láser. Más recientemente Martín Marietta ha desarrollado el sistema Tadpole, que es un transporte acorazado de personal M113 con, en su techo, un mástil accionado hidráulicamente que lleva un contenedor con un telémetro/designador láser y un sistema de TV tanto para tareas de adquisición como de señalización de blancos.

Se prevé que en un encuentro típico, el observador avanzado detecte el vehículo enemigo y una vez dentro del alcance del sistema de artillería, alerte a los M109A1 para que se preparen a batirse con el Copperhead. Mientras los artilleros cargan los proyectiles Copperhead, el observador avanzado envía la posición aproximada del blanco al M109A1, que dispara el proyectil. Una vez que éste se encuentra en el aire se desple-

El Proyectil Guiado Lanzado desde Cañón Martín Marietta Copperhead a punto de impactar en un carro de combate M-47 durante las primeras pruebas en el polígono de tiro de misiles de White Sands, en Nuevo México.

gan las derivas de la parte trasera del Copperhead para darle estabilidad y luego, en un momento predeterminado, se despliegan las aletas y se conecta el sistema de dirección. Hacia el final del vuelo el observador terrestre designa el blanco con el haz de láser y el buscador electrónico del Copperhead se «trinca» sobre el blanco y finalmente lo impacta. El observador terrestre señala al blanco en el último momento posible, ya que existen sistemas disponibles que permiten detectar el haz de láser iluminante y por lo tanto se puede neutralizar al observador mediante fuego de supresión. Los vehículos muy cercanos unos de otros pueden ser iluminados por diferentes haces de láser ya que éstos poseen códigos que pueden ser cambiados, de manera que dos Copperhead no impacten en el mismo blanco. El Copperhead pesa 63,5 kg y tiene un alcance máximo de 20 000 m y durante las primeras pruebas evaluativas se destruyeron con éxito blancos a distancias de 4 000, 8 000, 12 000 y 14 000 m. En algunos casos los objetivos estaban desplegados frontalmente, mientras que en otros se mostraron lateralmente.

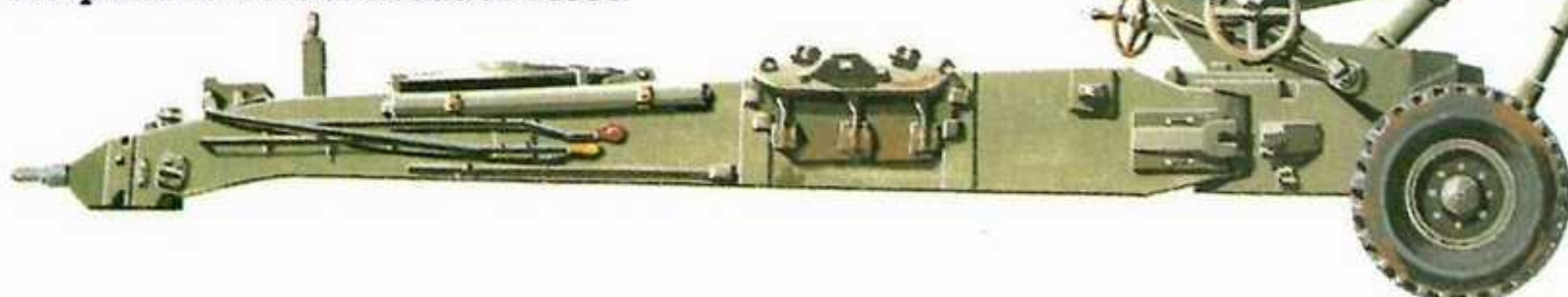
La principal crítica que le ha sido formulada al proyectil Copperhead es que durante la mayor parte del año en un posible encuentro bélico en Europa, el Copperhead podría ser inefectivo ya que habría nubes, brumas o nieblas, que podrían afectar a la designación del blanco, aunque el fabricante afirma que el Copperhead es lo suficientemente maniobrable como para buscar blancos durante malas condiciones atmosféricas y con nubes bajas. Si los soviéticos decidieran invadir Europa Occidental, lanzarían con toda probabilidad su ataque por la noche y con el peor tiempo atmosférico posible.



EE UU

Obús M198 de 155 mm

El obús M198 de 155 mm en orden de marcha. Este arma es el obús de 155 mm de ordenanza en el Ejército y los marines de EE UU, y ha remplazado a los anticuados M114.



Durante muchos años, el obús estándar remolcado de 155 mm del Ejército de EE UU fue M114, que había sido desarrollado en los años treinta y normalizado con la designación M1 en 1941. A finales de la segunda guerra mundial se habían construido unos 6 000 y durante el período de posguerra fue redenido M114. Como el obús remolcado M101 de 105 mm, las principales desventajas del M114 eran su alcance limitado y su escaso traves. A raíz un requerimiento para adquirir un nuevo obús de 155 mm, el arsenal de Rock Island comenzó a trabajar en un diseño en 1968, completándose el primer prototipo de desarrollo dos años más tarde. Se construyeron un total de diez prototipos bajo la designación XM198 y tras las pruebas y las modificaciones normales fue adoptado como el obús M198 de 155 mm. La producción comenzó en el arsenal de Rock Island en 1978 formándose el primer batallón de 18 obuses M198 en Fort Bragg al año siguiente.

Además de ser utilizado por el Ejército y el Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU, el M198 también ha sido elegido por Australia (que ha adquirido 36 piezas para remplazar a los cañones de 140 mm británicos) y algunos otros países, especialmente de Oriente Medio. En el Ejército y Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU, el M198 es remolcado por un camión de cinco toneladas

(6 x 6) que también lleva a los once artilleros, aunque este arma puede ser remolcada por una amplia gama de otros vehículos de ruedas o de orugas. También puede ser aerotransportado e izado por helicópteros Boeing Vertol CH-47 y Sikorsky CH-53. El M198 es distribuido en las divisiones de infantería, aerotransportadas y de asalto aéreo, mientras que las divisiones acorazadas utilizan el obús autopropulsado M109 de 155 mm. El M198 fue usado por primera vez en combate por los marines norteamericanos en 1983, en el Líbano.

Los principales componentes del M198 son la cureña, los mecanismos de retroceso, el sistema de control de tiro y el cañón (o armamento, como prefieren llamarlo los británicos). La cureña es del tipo bimástil y está dotada con suspensión rígida de dos posiciones. Cuando el obús se halla en batería, desciende una base circular hasta el suelo, en la parte delantera de la cureña, y las ruedas son elevadas por encima del nivel de esa base. La cuna incorpora los mecanismos de elevación y dirección, mientras que en el ajuste se hallan las muñoneras, los moderadores y las guías de retroceso. El mecanismo de retroceso es del tipo hidroneumático con una carrera variable. El cañón M198 tiene un freno de boca con doble deflector, mecanismo de alerta de térmica y un sistema de obturación por cierre de tornillo. El equipo

de control de tiro incluye un goniómetro panorámico M137 y dos cuadrantes de elevación. Cuando se encuentra en orden de marcha, la boca de fuego apunta normalmente hacia los arados y bloqueada en posición sobre los mástiles de remolque. Al contrario que los nuevos cañones remolcados de 155 mm francés, FH-70 anglo-germano-italiano y FH-77A sueco, el M198 no dispone de unidad auxiliar tractora.

La munición es del tipo de carga separada y entre ella se cuentan proyectiles *Agent*, contracarro (con minas), proyectiles guiados lanzados desde ca-

ñón (CLGP), de alto explosivo y de alto explosivo con varios tipos de granadas.

Características

Obús M198

Calibre: 155 mm.

Peso: en orden de marcha 7 076 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 12,396 m; anchura en orden de marcha 2,794 m; altura en orden de marcha 3,023 m.

Elevación: 72°.

Depresión: 5°.

Acimut: total 45°.

Alcance máximo: 18 150 m con proyectil M107 y 30 000 m con proyectil asistido por cohete.

Un obús M198 de 155 mm en batería, con sacos terreros proporcionándole cierta protección. Este arma fue utilizada por primera vez en combate durante las acciones de los marines en Líbano.

US Army



URSS

Obús D-30 de 122 mm

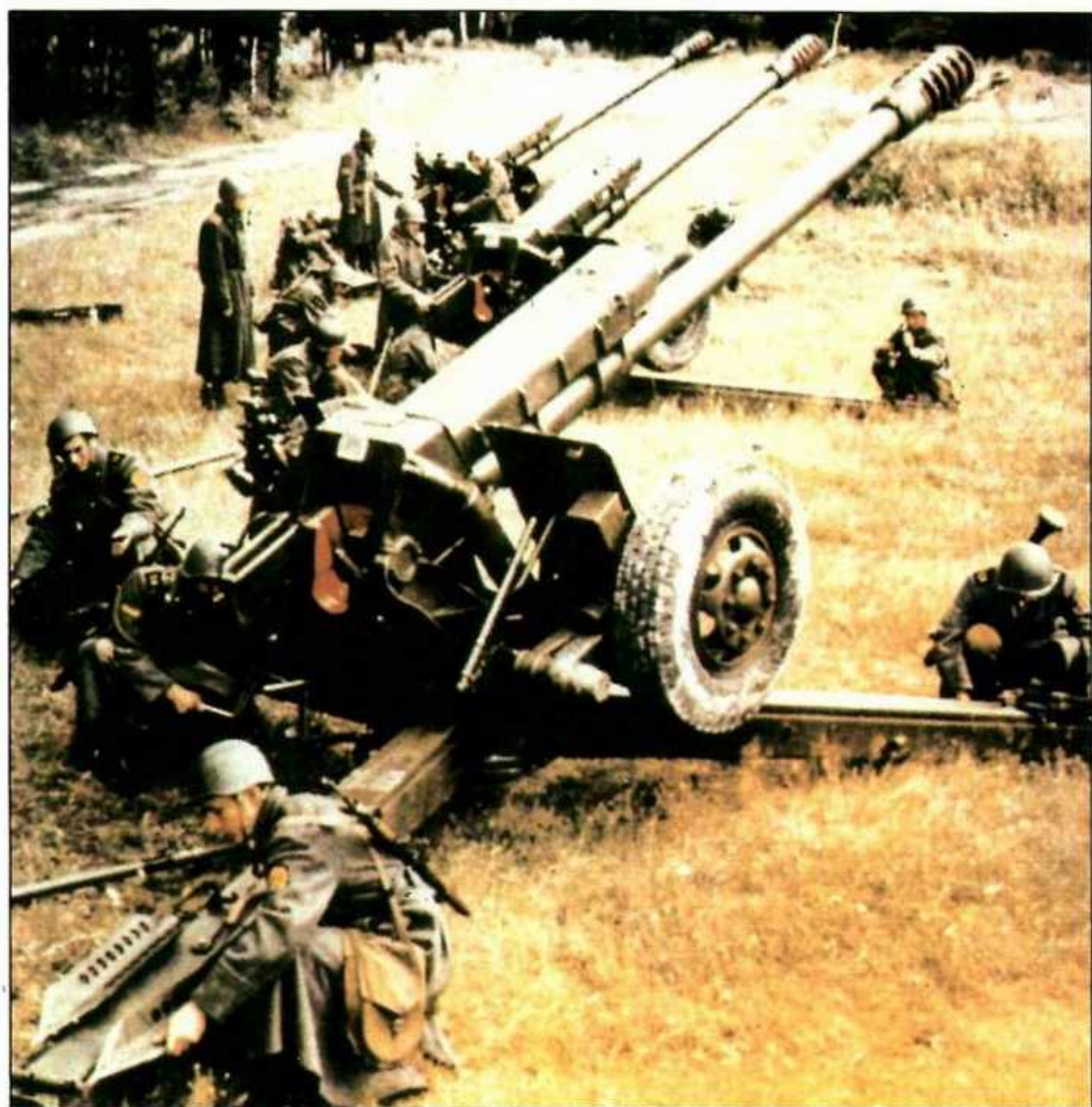
El obús D-30 de 122 mm fue diseñado por la oficina de proyectos de F.F. Petrov en la Factoría de Artillería Número 9 de Sverdlovsk como sustituto del obús M1938 de 122 mm (M-30), que había sido introducido en servicio en el Ejército soviético poco antes de la segunda guerra mundial. El D-30 pasó a ser de ordenanza con el Ejército Rojo a comienzos de los años sesenta y dispone de cierta cantidad de ventajas significativas sobre el arma a la que había remplazado, incluyendo un alcance de 15 000 m (comparados con los 11 800 m de su antecesor) y un sector en dirección de 360° (contra los sólo 49° en el M-30). Además de ser utilizado por el Ejército Soviético, este obús también está en servicio con los ejércitos de otros treinta países y ha entrado en combate en numerosas ocasiones, en Oriente Medio, África y Extremo Oriente. El obús M-1974 de 122 mm, más reciente, es una pieza basada en el D-30. Otro montaje autopropulsado derivado del D-30 se desarrolló en Siria, hace algunos años, cuando este país estaba necesitado de obuses autopropulsados e instaló algunos obuses D-30 sobre el chasis del obsoleto carro de combate T-34/85. Bajo contrato del gobierno egipcio, la Royal Ordnance Factory Leeds británica montó el D-30 sobre el chasis del Tractor de Combate de Zapadores para el Ejército egipcio.

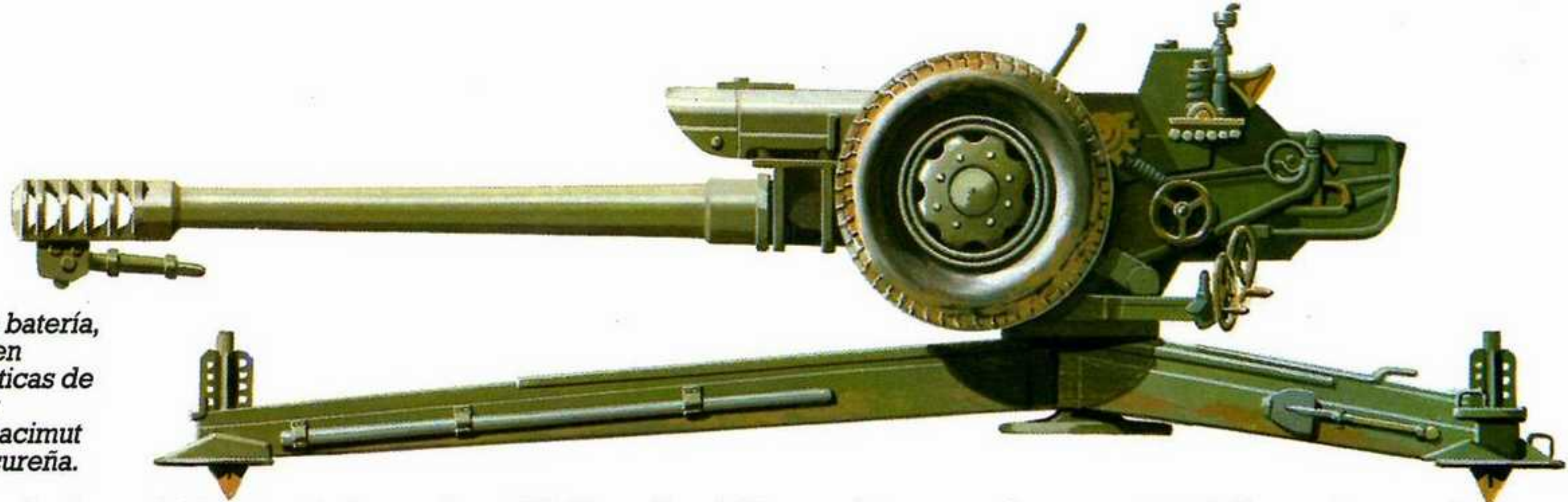
En el Ejército soviético, el D-30 está

distribuido en una escala de 36 por división acorazada (un regimiento de artillería con dos batallones de 18 obuses, teniendo cada batallón tres baterías de seis D-30), y cada división de infantería mecanizada cuenta con 72 D-30 (cada regimiento de infantería mecanizada dispone de un batallón de 18 D-30 y el regimiento de artillería dos batallones de 18 obuses).

El D-30 tiene un cañón de 487 cm de longitud dotado con un freno de boca con un deflector múltiple y un mecanismo de cierre semiautomático por cuña de deslizamiento vertical, hallándose montado el sistema de retroceso sobre el cañón. El arma es remolcada por un argollón en el freno de boca, manteniéndose los tres mástiles bloqueados en posición bajo el cañón. Al llegar a un emplazamiento los tres mástiles bloqueados en posición bajo el cañón. Al llegar a un emplazamiento predeterminado, los servidores deben, en primer lugar, desbloquear el cañón de su posición de remolque, quedando éste horizontal so-

Tres obuses soviéticos D-30 de 122 mm en batería. Durante muchos años, el D-30 ha sido la espina dorsal de los regimientos de artillería soviéticos, pero actualmente está siendo remplazado por el obús autopropulsado M-1974 de 122 mm.





Un obús D-30 de 122 mm en batería, con los mástiles asentados en tierra. Una de las características de este arma es que puede ser rápidamente dirigida en su acimut de 360° sin reposicionar la cureña.

bre el mástil central. La base circular, que se halla bajo la cureña, desciende hasta el suelo de manera que las ruedas se levanten del mismo y los otros dos mástiles son abiertos en un ángulo de 120°. En ese momento la base de asentamiento se eleva hasta que el extremo de cada mástil toca en el suelo para proporcionar una plataforma estable de tiro,

siendo enterrados los espolones. El D-30 lleva un pequeño escudo y es remolcado habitualmente por un camión (6 x 6) ZIL-157 o un Ural-375D.

El D-30 dispara munición del tipo de carga separada, incluyendo proyectiles FRAG-HE, HEAT-FS, proyectiles químicos, fumígenos e iluminantes. Más recientemente se ha adaptado una muni-

ción asistida por cohete con un alcance máximo de 21 000 m.

Características

Obús D-30

Calibre: 122 mm.

Pesos: en orden de marcha 3 210 kg y en batería 3 150 kg.

Dimensiones: longitud en orden de

marcha 5,40 m; anchura en orden de marcha 1,95 m; altura en orden de marcha 1,66 m.

Elevación: 70°.

Depresión: 7°.

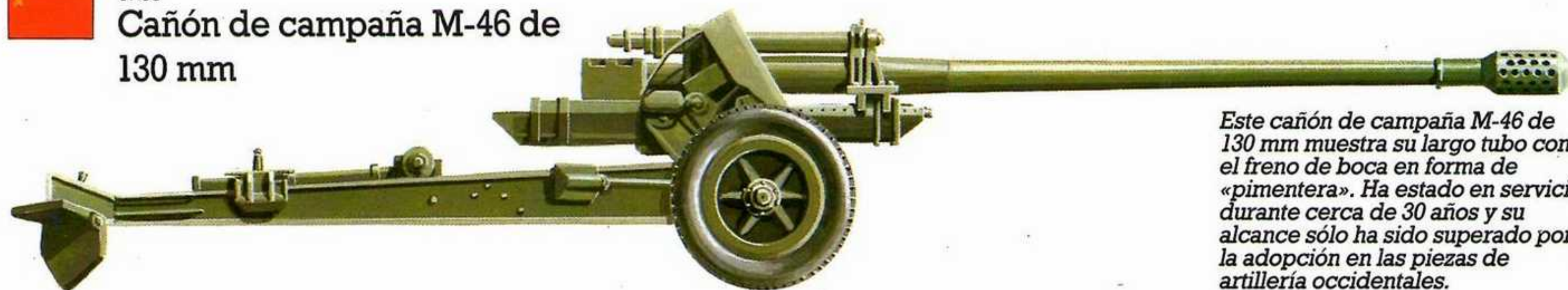
Acimut: 360°.

Alcance máximo: 15 400 m con proyectiles de alto explosivo y 21 000 m con proyectiles asistidos por cohete.



URSS

Cañón de campaña M-46 de 130 mm



Este cañón de campaña M-46 de 130 mm muestra su largo tubo con el freno de boca en forma de «pimentera». Ha estado en servicio durante cerca de 30 años y su alcance sólo ha sido superado por la adopción en las piezas de artillería occidentales.

El cañón de campaña M-46 de 130 mm es al parecer un desarrollo de un arma naval y fue visto por primera vez en público durante la parada del 1.º de mayo de 1954. Por esta razón algunas veces se da al M-46 la denominación M-1954. Aunque desarrollado hace más de 30 años, todavía permanece como un arma altamente eficaz por su excepcional alcance. Esta pieza ha sido usada en combate tanto en Oriente Medio como en Vietnam, y en este último conflicto sólo podía sobrepasarlo en alcance el cañón autopropulsado norteamericano M-107 de 175 mm. Además de ser usado en la Unión Soviética, el M-46 está en servicio en los ejércitos de más de 30 países de todo el mundo. En la India han desmontado la boca de fuego de su cureña habitual y la han instalado sobre el chasis del carro de combate Vickers Mk 1, que es construido bajo la designación de Vijayanta como cañón autopropulsado. Hay también razones para creer que los soviéticos han incorporado la boca del M-46 a un chasis de un carro de combate para ser usado como medio cazacarros. En el Ejército soviético, el M-46 es desplegado en el regimiento de artillería de cada ejército, que comprende dos batallones, cada uno de ellos con 18 M-46 (tres baterías, equipadas unitariamente con seis cañones). El regimiento de artillería comprende además una batería de plana mayor y mando, una batería de adquisición de blancos y un batallón de 18 cañones/obuses D-20 de 152 mm. La división de artillería, desplegada a nivel de «frente» (grupo de ejércitos), también incluye dos regimientos, con 54 M-46 cada uno de ellos, teniendo cada regimiento de estos tres batallones

de 18 cañones. Los chinos emplean un modelo diferente del M-46, denominado cañón de campaña Tipo 59 de 130 mm.

El M-46 tiene un cañón de 760 cm de longitud y está dotado con un freno de boca muy característico, en forma de «pimentera», y un mecanismo de obturación por cierre de cuña de deslizamiento horizontal. El sistema de retroceso consiste en un moderador hidráulico debajo del cañón y un recuperador hidroneumático encima del mismo. Para reducir la longitud total del M-46 cuando es remolcado, el cañón retrocede de su estado en batería hacia la parte trasera y es bloqueado en posición entre los arados. La cureña es del tipo bimástil y está dotada con un tren de ruedas locas en la parte trasera. En orden de marcha

los dos arados son retirados y transportados encima de los mástiles de remolque. El M-46 precisa nueve servidores, puede ser puesto en batería en cuatro minutos y ser remolcado por una amplia gama de vehículos, entre los que se figuran los tractores desprotegidos de artillería AT-S, ATS-59 y M1972, además del tractor de orugas blindado de artillería AT-P.

La munición disparada por el M-46 es del tipo de carga separada y entre ella aparece el proyectil FRAG-HE (de fragmentación y alto explosivo) y el APC-5 (trazador perforante cofiado). El primero pesa 33,4 kg, de los que 4,63 kg es la carga impulsora, y tiene una velocidad inicial de 1 050 m por segundo. El proyectil APC-T también tiene una velo-

cidad inicial de 1 050 m por segundo y puede perforar un blindaje de 230 mm a una distancia de 1 000 m.

Características

Cañón de campaña M-46

Calibre: 130 mm.

Peso: en orden de marcha 8 450 kg y en batería 7 700 kg.

Dimensiones: longitud en orden de

marcha 11,73 m; anchura en orden de

marcha 2,45 m; altura en orden de

marcha 2,55 m.

Elevación: 45°.

Depresión: 2,5°.

Acimut: total 50°.

Alcance máximo: 27 150 m con proyectil estándar de fragmentación y alto explosivo.

Una batería de cañones soviéticos M-46 de 130 mm camuflada durante unas maniobras. Cuando es remolcado, la boca de fuego retrocede de su posición en batería para reducir su longitud y poder montar el tren de ruedas locas.





URSS

Cañón S-23 de 180 mm

Durante cerca de treinta años esta pieza ha sobrepasado en alcance a virtualmente todos los cañones remolcados y autopropulsados de la OTAN. Fue visto por primera vez en público durante una parada militar en Moscú en 1955, y durante muchos años en Occidente se le conoció como el cañón/obús M-1955 de 203 mm. Se cree que entró en servicio algunos años antes de 1955 y que es un desarrollo de un arma naval. Durante la guerra de Oriente Medio de 1973, unos cuantos cañones de este tipo fueron capturados por las Fuerzas judías y posteriormente enviados a Israel para ser exhaustivamente examinados por personal de los servicios de inteligencia militar. Fue entonces cuando se descubrió que el calibre real del arma era de 180 mm y que su designación soviética correcta era la de S-23. En el Ejército soviético, el S-23 es distribuido a una escala de doce cañones en la brigada pesada de cada división de artillería. Informaciones más recientes indican que las divisiones de artillería de la Unión soviética no disponen de grandes cantidades de S-23 y que actualmente están compuestas por plana y mando, un regimiento contracarros con 36 cañones contracarro remolcados T-12 o T-12A, una brigada de artillería de saturación equipada con cuatro batallones de lanzacohetes múltiples BM-27 (8 x 8) con un total de 72 lanzadores, un batallón de adquisición de blancos, una compañía de transmisiones, un batallón de transporte, dos regimientos de cañones de campaña M-46 de 130 mm (con un total de 108 piezas) y dos regimientos de cañones/obuses D-20 de 152 mm o de los nuevos cañones/obuses autopropulsados M-1973 (con un total de 108 armas).

Se sabe que el S-23 está en servicio en otros varios países, entre los que se cuentan Egipto, la India y Siria, y de hacer caso a unos informes extraoficiales



también lo poseen Cuba, Etiopía, Corea del Norte, Libia, Mongolia y Somalia. Este arma es normalmente remolcada por un tractor oruga pesado de artillería AT-T, que también lleva los 16 servidores y poca munición.

El S-23 tiene un cañón de 880 cm de longitud, con un freno de boca en forma de «pimentera», apareciendo el sistema de retroceso bajo el cañón, y un mecanismo de obturación por cierre de tornillo. Para reducir la longitud total del arma durante el traslado, la boca de fuego puede ser retirada de su posición de batería hacia atrás y fijada a los mástiles de remolque. La cureña es del tipo bimástil, con un tren principal de dos ruedas dobles con neumáticos de caucho en la parte delantera y también con un tren

de dos ruedas locas en la parte trasera.

El S-23 dispara proyectiles de alto explosivo con cargas separadas variables del tipo saquete denominados OF-43 (con un peso de 84,09 kg y una velocidad inicial de 790 m por segundo), además de proyectiles G-572 perforantes contrahormigón (que pesan 97,7 kg) y proyectiles tácticos nucleares de 0,2 kilotones. Después de que el arma llevara en servicio bastante tiempo, se adoptó una munición asistida por cohete, con una velocidad inicial de 850 m por segundo y un alcance máximo de 43 800 m.

Características

Cañón S-23

Calibre: 180 mm.

Peso: en batería 21 450 kg.

Un cañón S-23 de 180 mm en orden de marcha con el tren de ruedas locas en su parte trasera. Durante muchos años se pensó que era un arma de 203 mm, pero al ser examinados algunos, capturados por los israelíes, se comprobó que su calibre era de 180 mm.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 10,485 m; anchura en orden de marcha 2,996 m; altura en orden de marcha 2,621 m.

Elevación: 50°.

Depresión: 2°.

Acimut: 44°.

Alcance máximo: 30 400 m con proyectil de alto explosivo y 43 800 m con proyectil asistido por cohete.



YUGOSLAVIA

Obús M-56 de 105 mm

Con la rendición alemana en Yugoslavia a finales de la segunda guerra mundial, grandes cantidades de piezas de artillería alemanas fueron abandonadas y la mayoría de estas fueron aprovechadas por el Ejército yugoslavo. Incluso hoy día, cerca de cuarenta años después, algunos cañones alemanes de 88 mm están todavía en servicio en tareas de defensa de costa, al tiempo que es de dominio público que los obuses remolcados M18, M18M y M18/40 son usados por unidades de la reserva. En el periodo de la inmediata posguerra, EE UU suministró a Yugoslavia considerables cantidades de artillería remolcada, entre ella obuses M114 de 155 mm y M101 de 105 mm, además de cañones M59 «Long Tom» de 155 mm. Estas armas permanecen hoy día en activo y existe una copia del M114 denominada M-65. Más recientemente, Yugoslavia ha diseñado y construido dos armas para cumplir sus propios requerimientos, el obús M-56 de 105 mm y el cañón de montaña M-46 de 76 mm, este último desarrollado específicamente para las necesidades de las unidades de montaña yugoslavas.

El M-56 tiene un cañón de 348 cm de longitud, con freno de boca de deflectores múltiples, un moderador hidráulico de retroceso y un recuperador hidroneumático arriba y abajo del cañón, además de un mecanismo de obturación por cierre de cuña de deslizamiento horizontal. El afuste incorpora un escudo

dividido e inclinado hacia los laterales y hacia atrás. Se han observado algunas cureñas con ruedas de carretera del tipo norteamericano y neumáticos similares a los que monta el M101, lo que permite que el arma sea remolcada a 70 km/h, mientras que los restantes llevan ruedas con cubiertas macizas similares a los que llevaban los obuses alemanes de 105 mm de la segunda guerra mundial. Cuando utiliza este tipo de ruedas el arma no puede ser remolcada a grandes velocidades.

El equipo de control de tiro consiste en un goniómetro panorámico con un aumento de enfoque x 4, un telémetro de tiro tenso contracarro con un aumento de enfoque x 2 y un cuadrante.

La munición es del tipo «semi-fijo» (es decir un proyectil y una vaina conteniendo una bolsa guardacartucho). Los siguientes proyectiles pueden ser disparados a una cadencia de 16 proyectiles por minuto durante cortos periodos de tiempo: municiones de alto explosivo, que pesan 15 kg y tienen una velocidad inicial de 570 m por segundo, proyectiles fumígenos con un peso de 15,8 kg, trazadores perforantes y proyectiles HESH-T (de alto explosivo y trazador con ojiva deformable). El proyectil HESH-T pesa 10 kg y cuando alcanza un vehículo blindado enemigo los 2,2 kg de explosivo se aplastan contra la plancha antes de explotar, pudiendo perforar un blindaje de hasta 100 mm.

Una característica poco corriente del M-56 es que en un caso de emergencia puede ser disparado antes de que los mástiles sean desplegados, aunque en este caso su sector de dirección total se limita a 16° y su elevación a 16°. El M-56 precisa de once servidores.

Características

Obús M-56

Calibre: 105 mm.

Peso: en orden de marcha 2 100 kg y en batería 2 060 kg.

Dimensiones: longitud en orden de marcha 6,17 m; anchura en orden de marcha 2,15 m; altura en orden de

marcha 1,56 m.

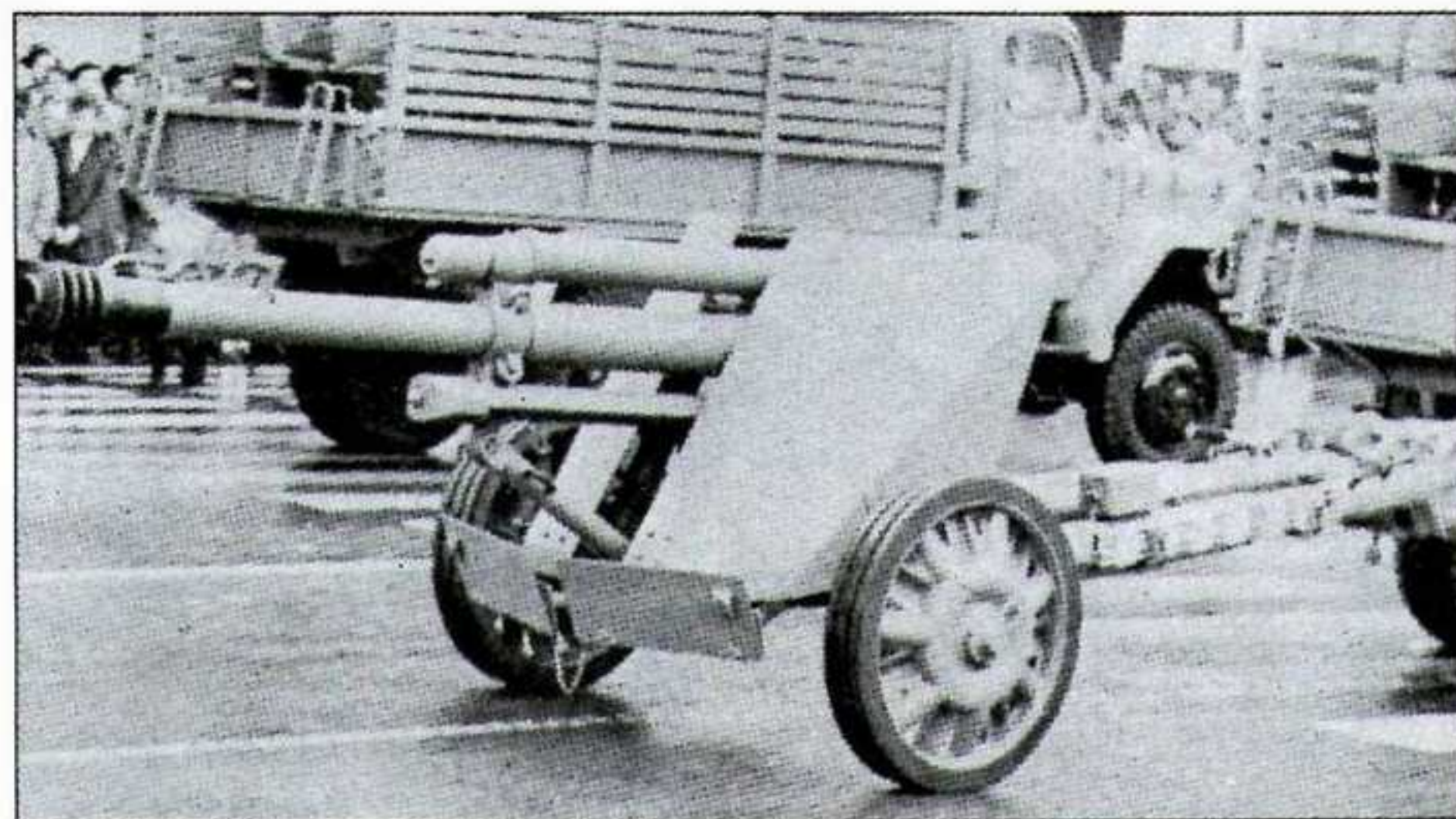
Elevación: 68°.

Depresión: 12°.

Acimut: total 52°.

Alcance máximo: 13 000 m con proyectiles estándar de alto explosivo.

Un obús yugoslavo M-56 de 105 mm en orden de marcha. Esta pieza en particular tiene ruedas con cubierta de caucho macizo similares a las que llevaban los obuses alemanes de 105 mm, que también utilizaron los yugoslavos desde la segunda guerra mundial.



Hidrocanoas de la II guerra mundial

Durante los primeros años de la segunda guerra mundial, los hidrocanoas tuvieron una importancia crucial por su capacidad de efectuar patrullas marítimas de largo alcance. Sin embargo, con la introducción de aviones de gran autonomía basados en tierra, que tenían mayor flexibilidad operacional y podían actuar desde aeródromos ordinarios, los hidrocanoas perdieron su importancia inicial.

Por lo general, las acciones de los aviadores de combate están rodeadas de un aura especial, pero en el caso de los tripulantes de los hidrocanoas de la segunda guerra mundial la característica operacional era la monotonía. Pocas naciones habían prestado atención a esta clase de aviones militares en los años de paz que precedieron a las hostilidades, con el resultado de que cuando estallaron éstas, se tuvo que recurrir como solución de compromiso a la adaptación de anticuados modelos comerciales, hasta el extremo de que ninguna de las potencias beligerantes produjo un diseño totalmente nuevo partiendo de cero durante los años de guerra y que llegara a tiempo de tomar parte en el conflicto.

Sólo en el caso de Gran Bretaña, la labor de los hidrocanoas de su Mando Costero de la RAF fue vital para la supervivencia de la nación, ya que ante la brutal efectividad de la guerra submarina la responsabilidad de las contramedidas aerotransportadas y la protección de las vulnerables líneas marítimas de suministros recayó directamente sobre las tripulaciones de este mando y sobre sus hidrocanoas Sunderland y Catalina.

En el bando opuesto, Alemania había dado una prioridad muy marginal a los hidrocanoas militares y sólo una adaptación del excelente pero

Fotografiado sobre las islas griegas a finales de 1940, este Sunderland sirvió en el 230.º Escuadrón que, junto con el 228.º (también equipado con Sunderland), tomó parte en la evacuación de Grecia y Creta al año siguiente.

muy vulnerable Dornier Do 18 había alcanzado el estatus operativo en 1939. El Blohm und Voss Bv 138, de diseño radical, tubo un desarrollo muy lento y sufrió numerosos problemas.

Tanto Japón como EE UU produjeron modelos de hidrocanoas militares realmente soberbios. El Kawasaki H8K demostró unas prestaciones realmente impresionantes, mientras que el Catalina, del que se construyeron más unidades que de todos los demás, proporcionó el criterio por el que se debían medir las tareas de reconocimiento marítimo.

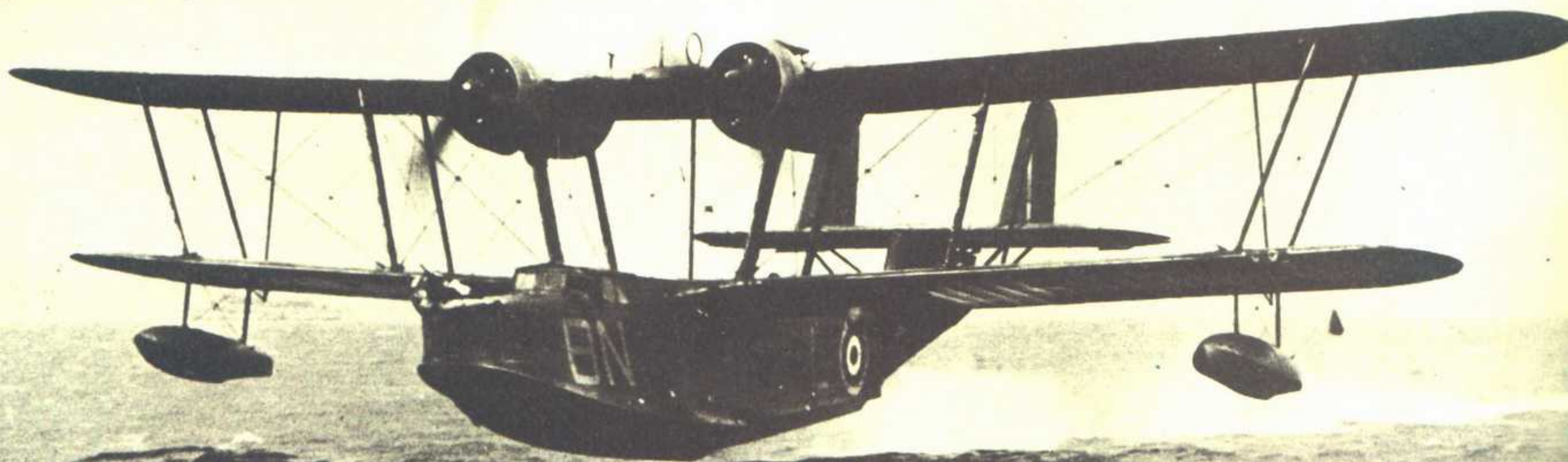
Sin embargo, ya incluso durante la segunda guerra mundial comenzó a intuirse la desaparición de los grandes hidrocanoas porque, aunque los Catalina y Sunderland disfrutasen de una gran autonomía operacional, el avión basado en tierra y de muy largo alcance, ejemplificado por el Consolidated Liberator, estaba mostrando ser igualmente efectivo y, sobre todo, no requería las facilidades especiales de las bases de los hidrocanoas, señalando una nueva trayectoria para el futuro.

Un Supermarine Stranraer del 240.º Escuadrón despegando de una base de la costa occidental para realizar una patrulla sobre un convoy, al principio de la guerra.

RAF Museum o Aerospace



Imperial War Museum

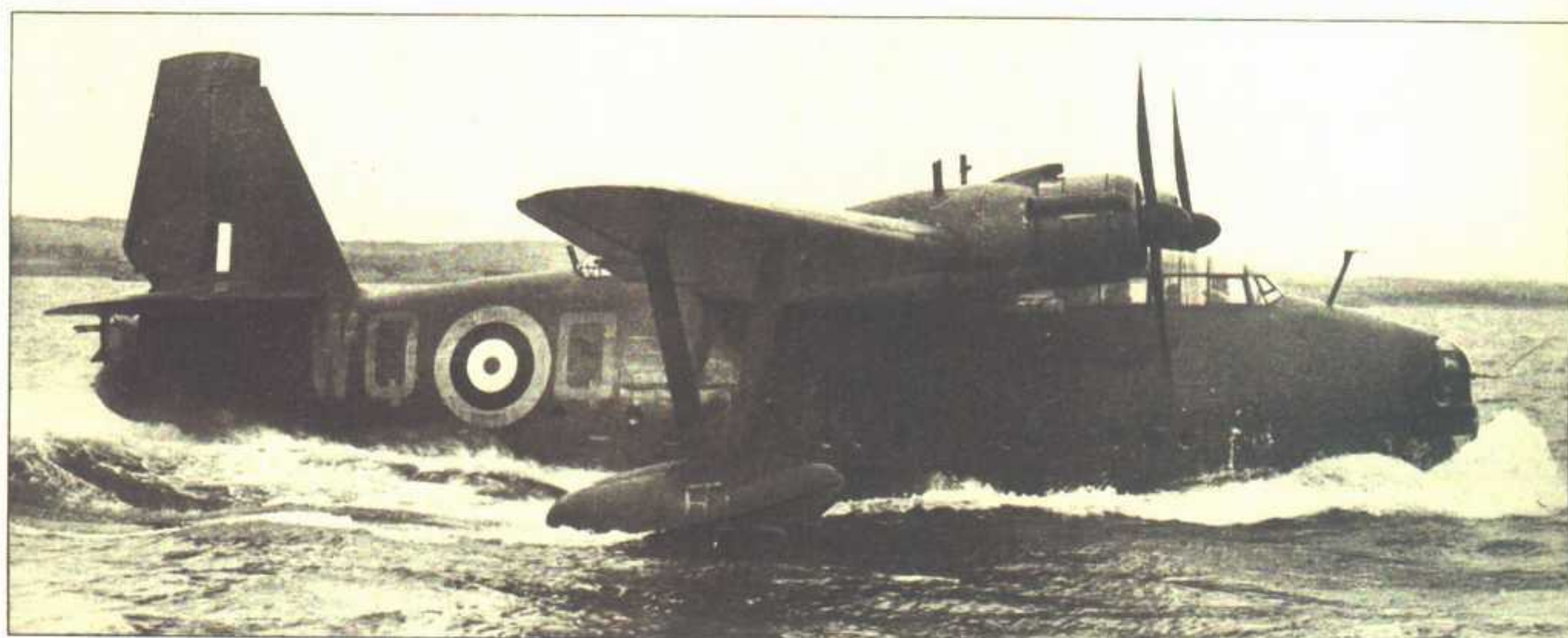




GRAN BRETAÑA

Saro Lerwick

El bimotor Saro Lerwick era un atractivo y compacto diseño destinado a cumplir un requerimiento de un avión de reconocimiento marítimo medio, la Especificación R.1/36, pero fue un fracaso total. Realizó su primer vuelo antes de que finalizara 1938, incorporando el prototipo unidad de cola bideriva, pero desde el principio demostró una preocupante carencia de estabilidad lateral, y presentaba cierta determinación a alabear y guñar durante el vuelo de crucero, lo que daba como resultado un aparato imposible de pilotar «sin manos», una deficiencia poco aconsejable en un avión de reconocimiento marítimo. A su debido tiempo, se le instaló una unidad de cola monoderiva, pero hasta que ésta fue sustancialmente agrandada no empezó a notarse cierta mejora en el manejo del aparato y sus características de vuelo. A partir del ejemplar decimoséptimo se incrementó la incidencia alar y se instalaron hélices de mayores dimensiones en sus motores radiales Hercules II, pero se comprobó que estas últimas no eran adecuadas cuando había que operar con mar movida. Más aún, en las pruebas de entrada en pérdida se demostró que el Lerwick tenía vicios desaconsejables: la pérdida al amerizar solía ir acompañada por una brusca caída alar. No obstante, se produjeron 21 ejemplares y el Lerwick entró en servicio con el 209.º Escuadrón en diciembre de 1939 en Oban, pero después de que



los primeros aparatos de serie realizaran cierto número de patrullas semiope-
racionales se decidió abandonar cualquier tipo de esfuerzo para subsanar sus numerosos defectos y rectificar sus inconvenientes. Los ocho últimos ejemplares estaban propulsados por motores Hercules IV y el último aparato fue completado en noviembre de 1940.

Características

Saro Lerwick

Tipo: hidrocanoa de reconocimiento marítimo, con seis tripulantes.

Planta motriz: dos motores radiales de 14 cilindros Bristol Hercules II, refrigerados por aire y de 1 375 hp de potencia unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima 348 km/h a 1 220 m régimen inicial de trepada 268 m por minuto, techo de servicio 4 265 m.

Pesos: normal cargado 12 928 kg; en despegue con sobrecarga 15 060 kg.

Dimensiones: envergadura 24,63 m; longitud 19,39 m; altura 6,10 m; superficie alar 78,50 m².

Armamento: una ametralladora de

El desafortunado Saro Lerwick, que sirvió con un sólo escuadrón del Mando Costero (el 209.º, en Pembroke Dock y Stranraer). Como puede verse el avión tenía un importante calado en el agua y exigía una distancia considerable para despegar.

7,7 mm en la torreta de proa, dos ametralladoras de 7,7 mm en la torreta dorsal y cuatro ametralladoras de 7,7 mm en la torreta de cola, además de 900 kg de bombas.



GRAN BRETAÑA

Saro London

Reflejo de los conceptos clásicos de diseño de los hidrocanoas británicos, que se remontan a los años veinte, el bimotor Saro London era un avión enteramente metálico, con las alas cubiertas de tela y el casco revestido de metal. Este modelo sirvió con el Mando Costero de la RAF durante los dos primeros años de la segunda guerra mundial. Diseñado en virtud de la Especificación R.24/31 del ministerio del Aire británico, el primer prototipo realizó su vuelo inaugural en 1934 con dos motores radiales Bristol Pegasus III, montados dichos motores en el ala superior para sustraerse mejor de los rociones de agua provocados durante el despegue y el aterrizaje. El prototipo estuvo sirviendo a intervalos, entre 1934 y 1936, con los Escuadrones n.ºs 209 y 210 en Felixstowe y Gibraltar. Las entregas de los ejemplares de serie comenzaron en marzo de 1936 con motores Pegasus III, pero a partir del decimoprimero aparato se adoptaron motores Pegasus X, cambiando la designación oficial del aparato a London Mk II y equipando esta variante a los Escuadrones n.ºs 201 y 204 de Calshot y Mount Batten, respectivamente, en 1936. En 1937 se unieron al 202.º Escuadrón en Kalafrana (Malta) y al 228.º Escuadrón en Pembroke Dock. En el momento del inicio de las hostilidades, en setiembre de 1939, los London todavía equipaban al 201.º Escuadrón por entonces basado en Sullom Voe, en las Islas Shetland, y al 202.º Escuadrón, todavía en Gibraltar, mientras que el 240.º Escuadrón había sido reequipado con London en julio de 1939 y se hallaba estacionado en Invergordon. Estos hidrocanoas realizaron numerosas patrullas de reconocimiento marítimo sobre el mar del Norte y el Mediterráneo, dotados algunos ejemplares con un gran tanque dorsal de combustible para incrementar su alcance. Podía llevar bombas, cargas de profundidad (y oca-



sionalmente minas), hasta un peso total de 900 kg, bajo las raíces del ala inferior. De hecho, estos viejos biplanos fueron responsables de una gran cantidad de misiones de patrulla sobre el mar del Norte, vigilando atentamente las aguas del Atlántico en busca de merodeadores de superficie y submarinos alemanes, además de realizar misiones de bloqueo sobre los propios puertos alemanes. Gradualmente, los Lockheed Hudson fueron haciéndose cargo de las misiones de reconocimiento marítimo, mientras que los Short Sunderland comenzaban a equipar a los escuadrones que patrullaban sobre el Atlántico Norte y el Mediterráneo.

Características

Saro London Mk II

Tipo: hidrocanoa de reconocimiento marítimo costero, con seis tripulantes.

Planta motriz: dos motores radiales de nueve cilindros Bristol Pegasus X, refrigerados por aire y de 920 hp de potencia nominal unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 228 km/h, régimen inicial de trepada 360 m por minuto, techo de servicio 6 065 m, alcance 2 800 km.

Pesos: vacío 5 035 kg, máximo en despegue 9 980 kg.

Dimensiones: envergadura 24,38 m; longitud 17,31 m; altura 5,71 m; superficie alar 132,38 m².

Armamento: una ametralladora manual Lewis de 7,7 mm en el puesto de tiro abierto de proa, otra en el puesto dorsal y una tercera en la cola, además de una carga de 900 kg de bombas.

Los Saro London todavía servían con los Escuadrones n.ºs 201, 202 y 240 al estallar la guerra en 1939. Este ejemplar pertenecía al 240.º Escuadrón.

Una fotografía de preguerra de un Saro London Mk I. Este enorme hidrocanoa tuvo una utilización bastante marginal.





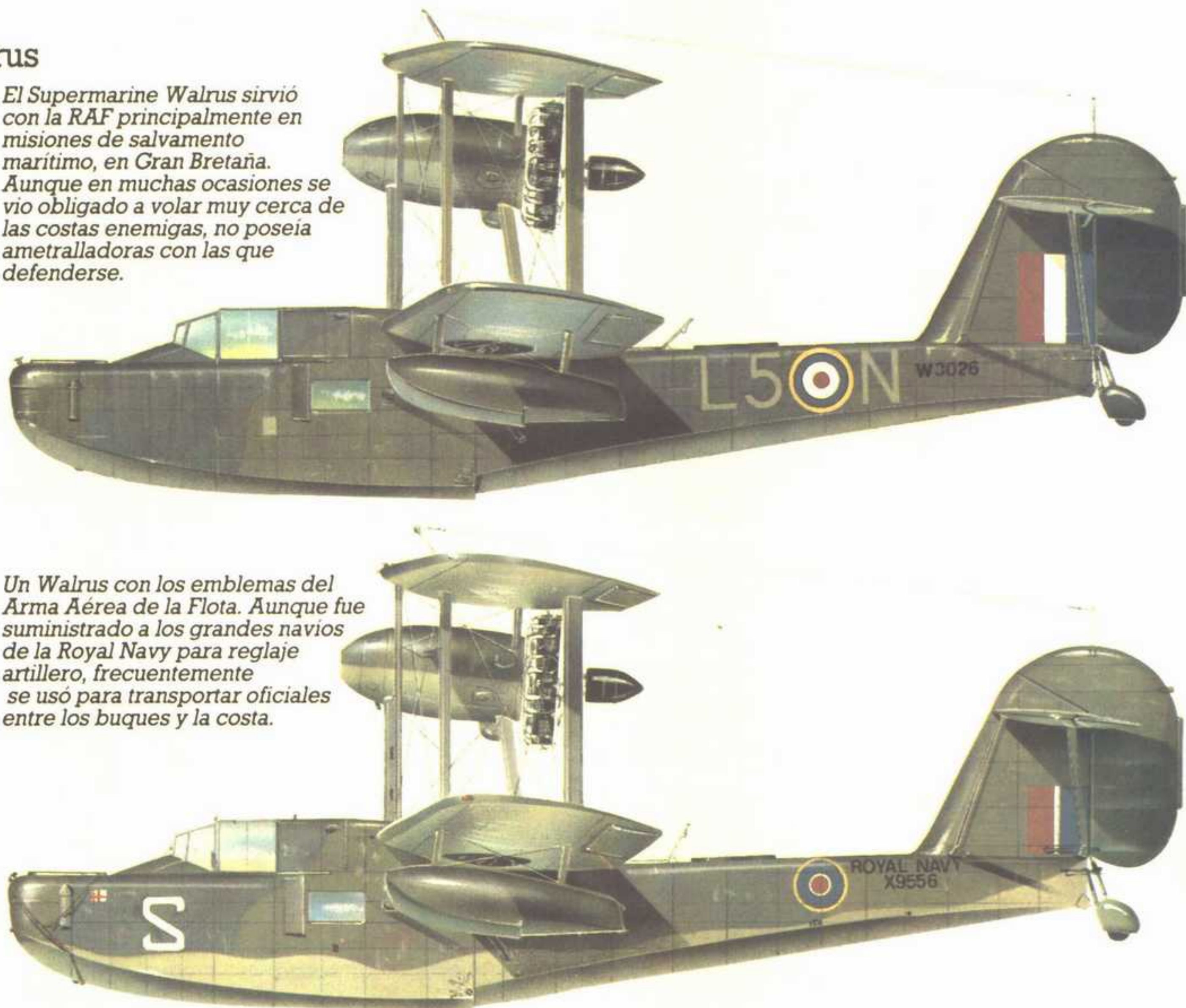
GRAN BRETAÑA

Supermarine Walrus

Uno de los héroes poco reconocidos de la segunda guerra mundial, el Supermarine Walrus era un aparato anfíbio que se desarrolló como iniciativa privada a partir del Seagull I de 1922 y, de hecho, voló por primera vez el 21 de junio de 1933 como el Seagull V. Una orden de producción cursada por el gobierno australiano apresuró la evaluación del aparato por la 702.ª Patrulla Catapultable de la Royal Navy, lo que dio lugar a un contrato inicial de doce Walrus Mk I suscrito por el ministerio del Aire británico en 1935. Tras las diversas pruebas de evaluación, durante las cuales un Walrus fue catapultado a plena carga desde el HMS *Nelson*, se formalizó un contrato de 204 ejemplares dotados con el motor radial Pegasus II M2 de 635 hp, y el pequeño hidrocano entró en servicio en el Arma Aérea de la Flota en 1936. Al comienzo de la segunda guerra mundial, los anfíbios Walrus servían a bordo de acorazados y cruceros de la Royal Navy en todos los mares del mundo, como componentes de los Escuadrones n.ºs 700, 701, 711, 712 y 714, siendo sus principales misiones las de detección lejana de buques enemigos. También fueron utilizados en numerosas ocasiones como aviones de reglaje del tiro artillero y también en tareas de protección antisubmarina de los convoyes. Un Walrus fue incluso catapultado desde el crucero HMS *Dorsetshire* para bombardear un objetivo en la Somalia italiana, el 18 de noviembre de 1940. Indudablemente, el papel para el que el Walrus (que efectivamente era llamado Shagbat por sus tripulaciones) estaba mejor capacitado era el Salvamento Marítimo, sirviendo en este tipo de misiones con los Escuadrones n.ºs 269, 275, 276, 277, 278, 281 y 282 en Gran Bretaña y con los Escuadrones n.ºs 283, 284, 292 y 294 en el Oriente Medio. Los Walrus de Salvamento Marítimo, necesarios a cualquier hora del día o de la noche y con cualquier tiempo atmosférico, a menudo tenían que internarse hasta cerca de las costas enemigas para recoger a los pilotos o marineros en el agua o en sus lanchas salvavidas, y algunas veces se veían obligados a amarrar en aguas minadas para recoger a comandos Aliados, una actividad muy peligrosa. Con su curiosa góndola motriz instalada entre

El Supermarine Walrus sirvió con la RAF principalmente en misiones de salvamento marítimo, en Gran Bretaña. Aunque en muchas ocasiones se vio obligado a volar muy cerca de las costas enemigas, no poseía ametralladoras con las que defenderse.

Un Walrus con los emblemas del Arma Aérea de la Flota. Aunque fue suministrado a los grandes navios de la Royal Navy para reglaje artillero, frecuentemente se usó para transportar oficiales entre los buques y la costa.



las alas (y ligeramente inclinada), la aparición de un Walrus marcaba a veces la diferencia entre el rescate o años de prisión en un campo alemán para un piloto Aliado caído al mar. El Walrus fue remplazado muy lentamente a partir de 1944 por el Sea Otter, propulsado por un motor Mercury, de la misma compañía, aunque el 624.º Escuadrón fue reformado en Grottaglie, Italia, en diciembre de ese mismo año con hidrocanoas Walrus para tareas de detección de minas o para misiones de otros tipos. Se construyeron en total 740 Walrus.

Características

Supermarine Walrus Mk II

Tipo: hidrocanoas anfíbio de salvamento marítimo y observación, con tres o cuatro tripulantes.

Planta motriz: un motor radial de nueve cilindros Bristol Pegasus VI, refrigerado por aire y de 775 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 200 km/h; régimen inicial de trepada 320 m por minuto; techo de servicio 5 640 m; alcance 965 km.

Pesos: vacío 2 223 kg, máximo en despegue 3 266 kg.

Dimensiones: envergadura 13,97 m; longitud 11,45 m; altura 4,65 m; superficie alar 56,67 m².

Armamento: una ametralladora de 7,7 mm en el puesto abierto de proa, además de una carga de hasta 230 kg de bombas o cargas de profundidad, suspendidas de soportes subalares.

Un Walrus a la espera de ser izado al crucero a que pertenece; el tripulante encaramado a la góndola del motor sujetará el cable de izado en unas fijaciones del ala superior.



Hidrocanoas en la batalla del Atlántico

Durante la segunda guerra mundial, Gran Bretaña dependía de la importancia de alimentos, materias primas y armamento, todo ello transportado por vía marítima en lentos convoyes. Los navíos corsarios y las manadas de submarinos alemanes inflingieron a estos convoyes terribles pérdidas, quedando la supervivencia de Gran Bretaña en manos de la Royal Navy y de las tripulaciones de los Sunderland, Catalina y Liberator del Mando Costero de la RAF.

Durante los dos años en los que Gran Bretaña combatió virtualmente sola, desde mediados de 1940 hasta mediados de 1942, el Mando Costero de la Royal Air Force utilizó sus Short Sunderland para que patrullaran por los accesos marítimos desde bases en Islandia y Gibraltar. Esos esbeltos y grandes hidrocanoas prestaron un servicio inestimable, sobrevolando el océano en busca de intrusos enemigos y de los submarinos, escoltando a los convoyes de mercantes en tránsito desde América y desde los mares del sur y conduciéndoles hasta los puertos británicos. Su eficiencia contra los submarinos merodeadores enemigos se limitaba estrictamente a las horas de luz solar, y, sin embargo, durante éstas sólo se podía utilizar la detección visual directa.

Con la puesta en servicio por la RAF del modelo norteamericano Consolidated PBY Catalina a comienzos de 1941, con su mayor alcance y su menor velocidad de crucero, la gama de posibilidades del reconocimiento marítimo se incrementó considerablemente, de manera que a comienzos de 1943 el Mando Costero de la RAF poseía no menos de quince escuadrones de hidrocanoas basados en las costas orientales del Atlántico. Es más, con la introducción del radar ASV y del reflector Leigh (un potente foco aerotransportable iluminaba la superficie del mar y descubría los submarinos en superficie) aumentó la eficacia de los hidrocanoas de patrulla.

Desde el principio, el Sunderland (y posteriormente el Catalina) desempeñó un papel vital en la batalla del Atlántico, pero debe tenerse en

cuenta que por cada salida en la que se llegaba a establecer contacto con el enemigo, hubo centenares de vuelos tediosos, sin resultados positivos y que virtualmente parecían no tener fin.

En fecha tan temprana como el 30 de enero de 1940, la tripulación de un Sunderland reclamó la primera victoria del Mando Costero sobre un *U-boote*, cuando el comandante del submarino prefirió echar a pique su buque antes de enfrentarse a un ataque con cargas de profundidad. Algún tiempo después, cuando los comandantes de los *U-boote* alemanes comenzaron a preferir con mayor frecuencia la permanencia en superficie y combatir con los antiaéreos a sus atacantes, los Sunderland fueron armados con ametralladoras adicionales de tiro frontal, además de las dos ametralladoras de la torreta de popa. En enero de 1944, un Sunderland del 16.º Escuadrón australiano, basado en Gran Bretaña, se encontró con un submarino en superficie y lo atacó con su armamento frontal, dando muerte a los artilleros enemigos y luego hundiendo el *U-boote* con cargas de profundidad.

Una de las acciones más sobresalientes en la que participaron los Catalina del Mando Costero fue la que culminó con el hundimiento del *Bismarck*, en mayo de 1941. Durante el único cruce del último acorazado alemán, los hidrocanoas del Mando Costero informaron de la localización del buque alemán, que se dirigía hacia el mar del Norte en compañía del crucero *Prinz Eugen*, pero cuando después de cuatro días los buques de guerra británicos perdieron el contacto al sur de

Islandia y parecía que la poderosa flota de superficie lograría internarse en el Atlántico, tuvo que ser una Catalina del 209.º Escuadrón, volando desde el norte de Irlanda, el primero que localizó a los buques alemanes; un aparato similar, perteneciente al 240.º Escuadrón, los estuvo persiguiendo hasta que los buques pesados de la Royal Navy pudieron interceptarlos y terminar hundiendo al *Bismarck* en un combate épico.

A mediados de 1941, los Sunderland extendieron su área de patrulla hacia el sur del Atlántico, cuando el 95.º Escuadrón fue trasladado desde el sur de Gales hasta Freetow, en Sierra Leona, por lo que se consiguió proporcionar una cobertura más amplia a los convoyes que estaban obligados a realizar la ruta de El Cabo ante el cierre del Mediterráneo. Fue durante los preparativos de la operación «Torch» y la protección de los convoyes de la invasión, a finales de 1942, cuando se demostró el excepcional valor de los hidrocanoas basados en Gibraltar y en África Occidental, aunque un convoy relativamente pequeño y casi sin importancia tuvo que ser sacrificado, al norte de Sierra Leona, ante el acoso de los *U-boote* alemanes para poder darle mayor protección a otro mucho más interesante y vital, que zarpaba desde Gibraltar a Gran Bretaña.

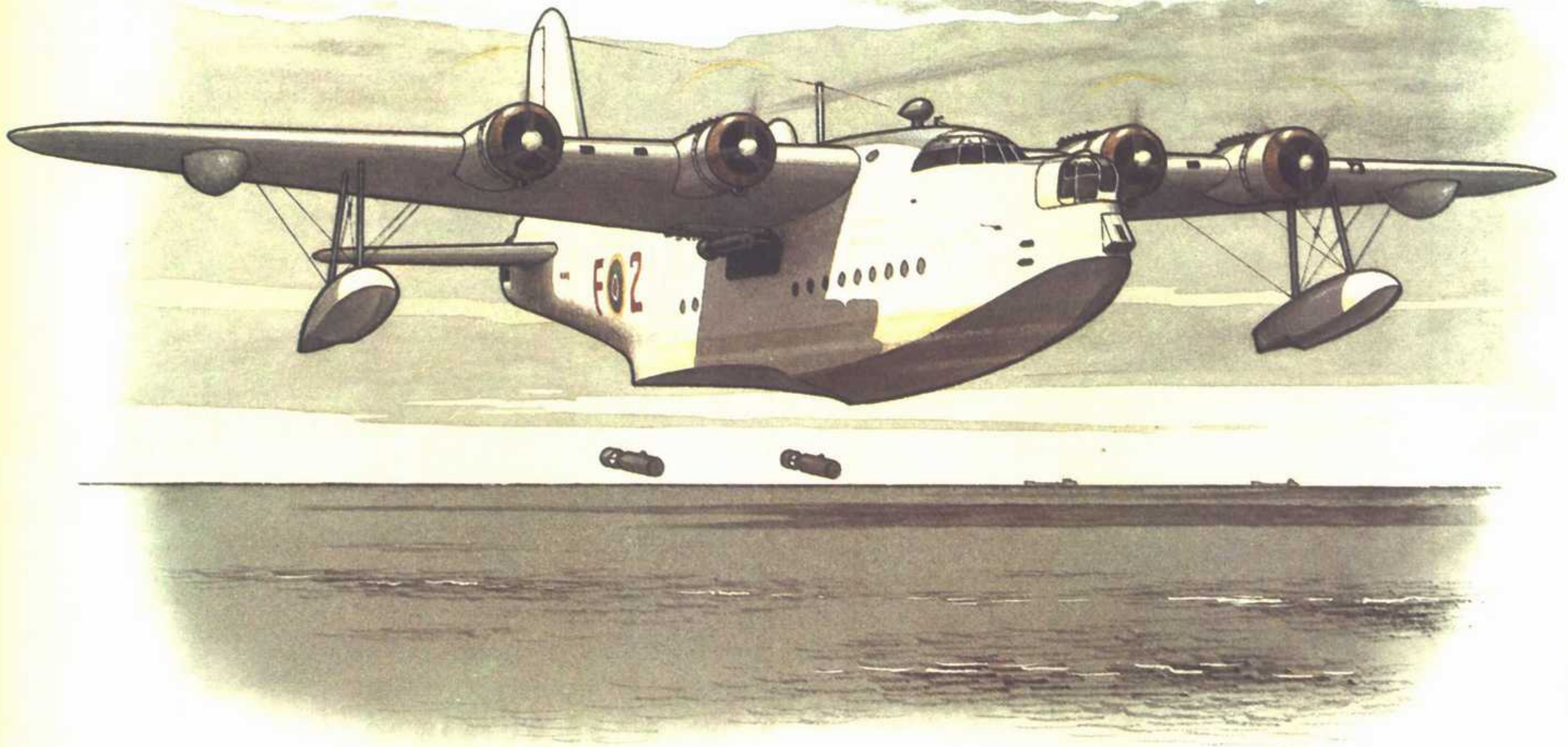
De todas las facetas de la batalla del Atlántico, ninguna exigió más protección por parte de los hidrocanoas que la de los convoyes del cabo Norte, que navegaban desde Islandia hasta los puertos del norte de la URSS. En la cobertura de los convoyes, los aviones llegaban hasta el punto oriental más lejano posible, volando desde bases en Escocia e Islandia y hasta mediados de 1942 los alemanes no interfirieron demasiado el curso de los mercantes aliados por estas aguas. Sin embargo, tras las fuertes pérdidas del desafortunado convoy PQ 16 en mayo de 1942, que no pudo ser prevenido por los Sunderland de la RAF

Un Sunderland Mk III del 201.º Escuadrón acompaña a un convoy de mercantes en los accesos occidentales durante la segunda mitad de la guerra. Tras días y noches de soportar las acometidas de los U-boote, los tripulantes de los convoyes respiraban tranquilos al ver aparecer a estos hidrocanoas procedentes de Gran Bretaña.



Imperial War Museum

Epítome del diseño británico de hidrocanoas, el Short Sunderland de la ilustración lanza dos cargas de profundidad; los soportes de éstas eran extraídos mediante unos raíles, deslizándose bajo las raíces alares.



y los PBY Catalina, pilotados por norteamericanos, desde bases en Islandia y Escocia, se decidió destacar ocho Catalina de los Escuadrones n.ºs 210 y 240 a los puertos soviéticos para cerrar la brecha en la que aprovechaban para atacar los U-boote alemanes.

Uno contra seis

A comienzos de la guerra, los Sunderland eran los aviones de mayor alcance de la RAF, y realizaron muchas misiones de transporte de personalidades. Por entonces, la Luftwaffe era rara de ver, pero el 3 de abril de 1940 un Sunderland de patrulla sobre un pequeño convoy en el mar del Norte se topó con seis Junkers Ju 88 de la KG 30. Todo hacía prever que el resultado del combate era obvio, pero el Sunderland picó hasta el nivel del mar, para proteger su indefensa panza, y desde allí maniobró con mucho cuidado, controlando la situación mediante los comentarios de los tripulantes sobre las posiciones de los Ju 88, y así durante un período de más de hora y media se mantuvo sin encajar ningún impacto letal, aunque sí siendo alcanzado en numerosas ocasiones en lugares reparables. Entretanto, su artillero de cola derribó un Ju 88, que cayó envuelto en llamas, y dañó seriamente a otro, dejándolo tan mal parado que se vio obligado a realizar un aterrizaje forzoso en Noruega, país que sería invadido por los alemanes justamente seis días después. Los otros cuatro Ju 88 restantes tuvieron que abandonar su presa, siendo esta acción la que le dio al Sunderland el epíteto de *Stachelschwein* (puerco espín).

Subsecuentemente se registraron más de 200 combates aéreos, contra oponentes como dos Messerschmitt Bf 110, dos Dornier Do 18, dos hidroaviones Arado Ar 196B y un Focke-Wulf Fw 200C Condor, aunque el más destacable de todos fue uno fechado en 1943, cuando un Sunderland Mk III equipado con radar se enfrentó a ocho Junkers Ju 88 en el golfo de Vizcaya. Por

esta fecha el Ju 88 montaba un armamento de cañones de 20 mm y ametralladoras de 13 mm, pero sin embargo el Sunderland consiguió derribar tres aviones alemanes y luego regresar a su base literalmente acribillado, con más de 500 agujeros de otros tantos disparos enemigos, aunque tuvo que aterrizar en la primera playa que vio (el aparato pertenecía al 461.º Escuadrón de la RAAF). Otra unidad de la RAAF, el afamado 10.º Escuadrón, con base en Mount Batten (Plymouth), fue la primera en tener aparatos dotados con cuatro ametralladoras Browning en la proa para atacar frontalmente a los submarinos en superficie. Aunque no eran suficientes para destruir la defensa antiaérea de ocho cañones de 20 mm que por entonces llevaban instalados comúnmente los U-boote, si bastaban para eliminar a

los artilleros de la *flak*. Con este armamento, el 1 de agosto de 1943, uno de los aparatos de esta unidad fue derribado por el U-454, que también resultó hundido ante la última acción valerosa del hidroavión. Finalmente el 8 de enero de 1944, el 10.º Escuadrón sorprendió en superficie al U-426, al que dispararon con las ametralladoras frontales desde 1 100 m; uno de los hidrocanoas realizó una pasada y, sin ser alcanzado, las cargas de profundidad que dejó caer hundieron al submarino. El Sunderland, que equipó 28 escuadrones de la RAF, realizó innumerables hazañas de todo tipo.

Un Supermarine Walrus es catapultado desde el acorazado HMS Warspite durante los primeros meses de guerra, con toda seguridad para una misión de enlace más que de observación.





GRAN BRETAÑA

Supermarine Stranraer

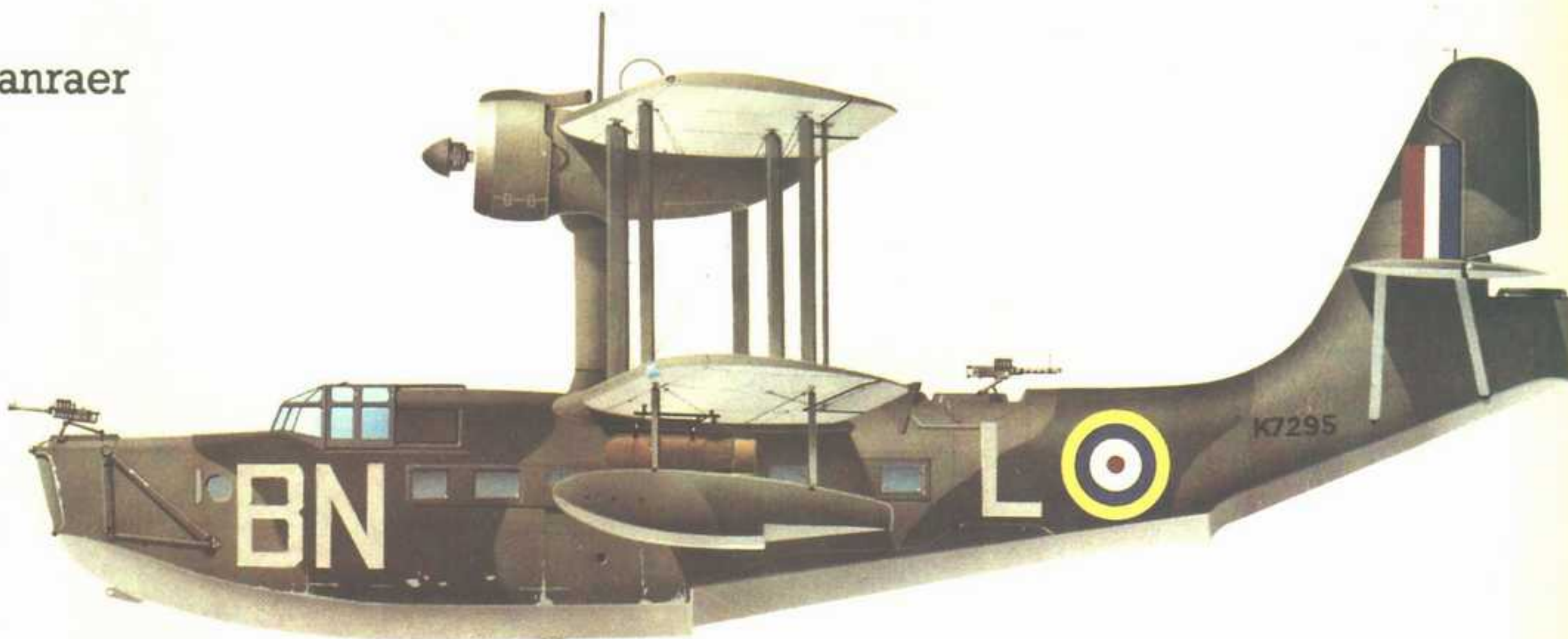
Diseñado para cumplir la Especificación R.24/31, la misma del Saro London, el bi-motor biplano Supermarine Stranraer sobrevivió muy poco tiempo más en el servicio operacional que el London, aunque por lo general era preferido por las tripulaciones que pudieron comparar en vuelo los dos modelos. El prototipo, conocido originalmente como Singapore V, estaba impulsado por dos motores radiales Bristol Pegasus IIIM que accionaban hélices bipalas de madera y realizó su primer vuelo a mediados de 1935, pero fue inmediatamente rebautizado con el nombre de Stranraer. En el curso de pruebas comparativas con el London, a cargo del 210.º Escuadrón en octubre y noviembre de 1935, se le encontró algo falta de potencia. Las entregas de las unidades de serie, que fueron provistas de motores Pegasus X que accionaban hélices tripalas metálicas Fairey Reed, comenzaron a realizarse en diciembre de 1936, siendo declarado operacional este tipo en abril del siguiente año; adscritos al 228.º Escuadrón en Pembroke Dock, los primeros aparatos de serie sirvieron en esa unidad hasta abril de 1939. En diciembre de 1938, los Stranraer equiparon al 209.º Escuadrón en Felixstowe, posteriormente trasladado a Invergordon y Oban para patrullar sobre el mar del Norte, hasta que fueron sustituidos por el desafortunado Lerwick al año siguiente. El 240.º Escuadrón fue la otra única unidad del Mando Costero de la RAF que voló con Stranraer, a partir de junio de 1940, desde Pembroke Dock en misiones de patrulla de corto alcance sobre los accesos occidentales. Este modelo fue eventualmente remplazado por hidrocanoas Catalina en marzo de 1941. Aunque los Stranraer de la RAF no sirvieron en bases transoceánicas, un total de 40 aparatos fue construido bajo licencia por la Vickers canadiense entre 1939 y 1941, y volaron en misiones de defensa costera, reconocimiento marítimo y antisubmarino con la RCAF.

Características

Supermarine Stranraer

Tipo: hidrocanoa de reconocimiento costero, con siete tripulantes.

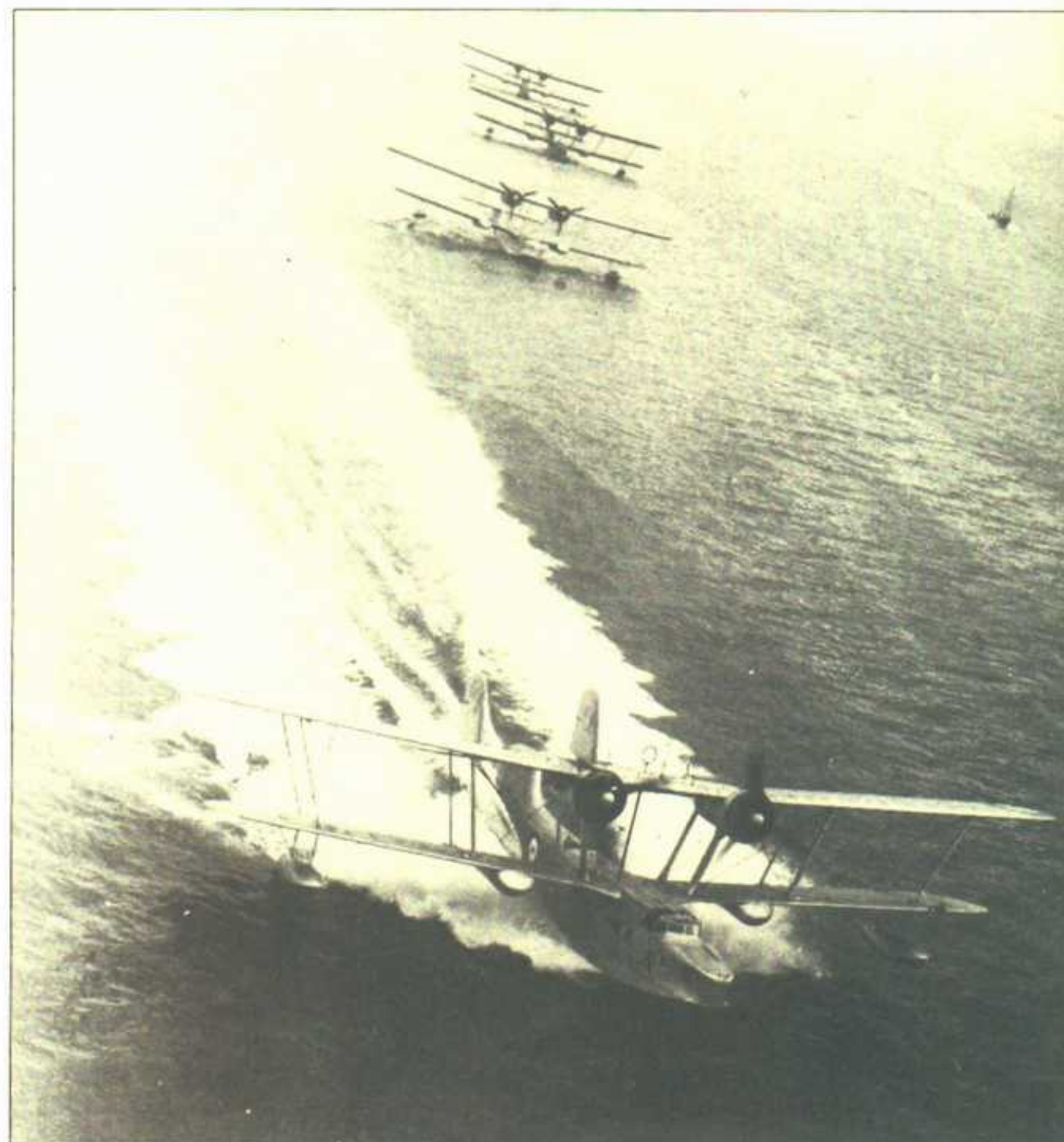
Planta motriz: dos motores radiales de nueve cilindros Bristol Pegasus X,



Arriba. Un Stranraer del 240.º Escuadrón (el K7295) con base en Pembroke Dock, sur de Gales, utilizado en 1940 en patrullas sobre los accesos occidentales. En julio de ese mismo año, esta unidad fue trasladada a Oban y dispuso de hidrocanoas Catalina en marzo de 1941.

Derecha. Un cuarteto de Stranraer del 209.º Escuadrón de Felixstowe, Suffolk, en mayo de 1939. Nótese la ausencia de camuflaje (aplicado al estallar la guerra) y la presencia de tanques subalares de combustible. Poco antes del comienzo del conflicto, el escuadrón fue trasladado a Invergordon.

refrigerados por aire y de 920 hp.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 240 km/h; régimen inicial de trepada 411 m por minuto; techo de servicio 5 640 m; alcance 1 609 km.
Pesos: vacío 5 103 kg; máximo en despegue 8 618 kg.
Dimensiones: envergadura 25,91 m; longitud 16,71 m; altura 6,63 m; superficie alar 135,36 m².
Armamento: una ametralladora de 7,7 mm en una posición abierta en la proa, otra en mitad del casco y otra en un puesto de cola, además de una carga de hasta 454 kg de bombas, minas o cargas de profundidad suspendidas de soportes subalares.



RAF Museum of Aerospace



GRAN BRETAÑA

Short Sunderland

El esbelto hidrocanoa Short Clase-C «Empire», encargado por Imperial Airways en 1934, marcó un gran paso adelante en el progreso del diseño de hidrocanoas, de manera que cuando apareció una especificación militar, la R.2/33, para la adquisición de un hidrocanoa monoplano cuatrimotor de reconocimiento marítimo, se pensó que lo más lógico era adaptar el diseño del nuevo hidrocanoa de línea para que pudiera cumplir esos requerimientos. El primer prototipo del Short Sunderland realizó su vuelo inaugural en octubre de 1937 y no fue hasta al cabo de ocho meses más tarde que voló el primer avión de producción en serie, el Short Sunderland Mk I. En el momento de la ruptura de las hostilidades, cuatro Escuadrones, el 204.º en Sullom Voe, el 210.º en Pembroke Dock, el 223.º regresado a Gran Bretaña desde Egipto y el 230.º en Singapur, estaban equipados con hidrocanoas Sunderland Mk I. Este enorme hidrocanoa fue rápidamente noticia cuando, el 21 de setiembre de 1939, dos aviones de los Escuadrones n.ºs 204 y 228

rescataron a la totalidad de la tripulación del mercante *Kensington Court*, torpedeado por un submarino alemán. En enero de 1940, un *U-boote* fue hundido por su dotación antes que tener que enfrentarse a un aparato del 228.º Escuadrón. Se produjeron unos 75 Sunderland Mk I, que equiparían a los Escuadrones n.ºs 95, 201 y 270, antes de que apareciera el Sunderland Mk II, dotado con motores radiales Pegasus XVIII y radar ASV Mk II, éste fue introducido a finales de 1941, año en el que los Sunderland rescataron a centenares de soldados británicos durante las evacuaciones de Grecia y Creta. Se construyeron en total 55 Sunderland Mk II, a cargo de Short Bros y Blackburn, que equiparon a los Escuadrones n.ºs 119, 201, 202, 204, 228 y 230. El Sunderland Mk III introducía una nueva configuración de la obra viva del casco, en la que un rediente menos pronunciado proporcionó mejores características de despegue. De esta versión se produjeron 407 ejemplares (incluyendo la variante Sunderland Mk IIIA con radar ASV Mk III) a cargo de los mismos

fabricantes, esos aparatos equiparon a los Escuadrones n.ºs 95, 119, 201, 202, 204, 228, 230, 246, 270, 330 y 343. A finales de 1943 apareció la última de las versiones, la Sunderland Mk V, con motores Pratt & Whitney y radar ASV Mk VIc. De esta variante se complementaron 143 ejemplares, y al final del conflicto los Sunderland servían en no menos de 28 escuadrones de la RAF en todos los mares del mundo. Nada más comenzar las hostilidades, este aparato se ganó el sobrenombre de *Stachelschwein* (puerco espin) por parte de los alemanes, debido a su extraordinaria capacidad para defenderse con sus ametralladoras del ataque de los cazas. De hecho, el Sunderland obtuvo un impresionante palmarés bélico, viéndose obligado a menudo a combatir contra submarinos en superficie (y hundiendo muchos de ellos) y a soportar las acometidas de todo tipo de aviones enemigos, incluidos los cazas. Pero, independientemente de estos logros espectaculares, la contribución real del Sunderland a la guerra marítima residió en las prolongadas y monótonas patrullas sobre los océanos escoltando a los convoyes de mercantes británicos, situaciones en las que la mera presencia

de este gran hidrocanoa era suficiente para desaconsejar a los submarinos alemanes de lanzar ataques contra los barcos británicos.

Características

Short Sunderland Mk V

Tipo: hidrocanoa de reconocimiento marítimo lejano, con diez tripulantes.

Planta motriz: cuatro motores de 14 cilindros en doble estrella Pratt & Whitney R-1830-90 Twin Wasp, refrigerados por aire y de 1 200 hp.

Prestaciones: velocidad máxima 350 km/h a 1 525 m; trepada a 3 660 m en 16 minutos; techo de servicio 5 445 m; alcance normal 4 765 km.

Pesos: vacío 16 738 kg; máximo en despegue 27 216 kg.

Dimensiones: envergadura 34,36 m; longitud 26,00 m; altura 10,52 m; superficie alar 138,14 m².

Armamento: dos ametralladoras fijas de tiro frontal de 7,7 mm, dos ametralladoras de 7,7 mm en cada torreta dorsal, otras dos en la de proa y cuatro ametralladoras, también de 7,7 mm, en una torreta de cola, además de un peso máximo de 2 250 kg de bombas, minas o cargas de profundidad.

Sunderland en acción

El Short Sunderland fue uno de los pocos aparatos de la RAF que se mantuvo en servicio de primera línea durante toda la segunda guerra mundial y, de hecho, hasta el fin de la guerra de Corea. Bien armado, y ágil para un avión de su tamaño, el Sunderland fue muy apreciado por sus tripulaciones y respetado por la Luftwaffe, que lo apodó el «puerco espín volante».

Desarrollado a partir del famoso hidrocano S.23 «Empire», el Short S.25 Sunderland era el aparato más grande y más potente de la RAF a comienzos de la segunda guerra mundial. Diseñado en virtud de un requerimiento de 1933, realizó su primer vuelo en octubre de 1937 y necesitó de muy poco desarrollo posterior antes de ser puesto en producción en serie al año siguiente. El único cambio real fue la adición de una torreta de cola con cuatro ametralladoras y la sustitución del cañón del morro, una enorme pieza de 37 mm, por una sola ametralladora Browning en una torreta de proa.

Al subir a bordo de uno de estos hidrocanoas, una de las cosas que más podrían sorprender en la variedad de miembros que componían las primeras tripulaciones. Cada dotación comprendía dos pilotos, que se acomodaban en amplios asientos en la espaciosa cabina de vuelo totalmente cerrada; un navegante, que disponía real-

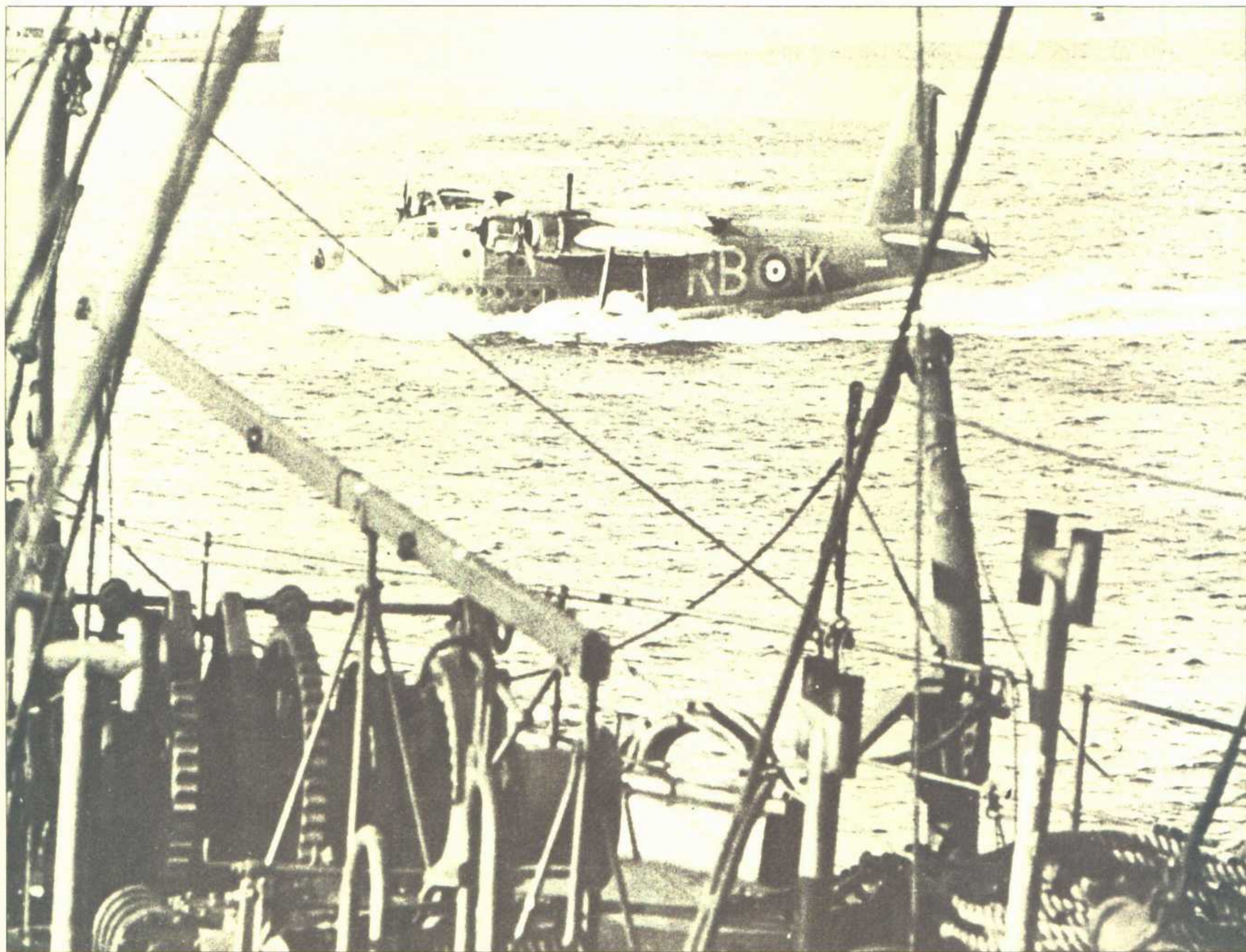
mente de una amplia «oficina» en la parte derecha (o, mejor dicho, en el costado de estribor) justo debajo de los asientos de los pilotos; un operador de radio situado enfrente del anterior, en el lado izquierdo (o babor); un ingeniero de vuelo, en un compartimiento al mismo nivel de altura pero en la parte derecha trasera, que manejaba un enorme panel de instrumentos situado en el mismo corazón de la sección superior del inmenso casco, entre los largueros de la espesa ala. En el morro se hallaba el bombardero, que normalmente servía la torreta frontal pero que podía tenderse prono a realizar las punterías, a través de un panel en el morro que podía proyectarse hacia el exterior y liberar las cargas ofensivas más convenientes en cada caso. En la sección media del casco se hallaban los dos artilleros/observadores, uno a cargo de torreta de cola, con cuatro ametralladoras Browning, y el segundo en una posición dorsal.



Imperial War Museum

Cabina de un hidrocano Sunderland. Obsérvense los chaquetones Irvin que llevan los pilotos, prendas vitales en las largas patrullas realizadas por estos hombres en sus aviones sin presionizar y con sistemas de calefacción poco fiable.

Un Sunderland Mk I del 10.º Escuadrón de la Real Fuerza Aérea australiana, correteando cerca de Mount Batten, Plymouth, al comienzo de la guerra, antes de realizar una patrulla sobre los accesos occidentales.



Imperial War Museum



En mitad del casco, en el nivel más bajo, se hallaba la bodega de armas, en la que tenían cabida hasta 900 kg de bombas de alto explosivo clásicas o antisubmarina, cargas de profundidad, minas u otros tipos de munición que si se requería podían ser izadas por cabrestantes hasta los soportes de las bombas. Éstos, a izquierda y derecha, estaban suspendidos de unos altos railes fijados en la sección superior del casco. Al abrirse las portezuelas laterales de la bodega de armas, bajo las alas, se liberaban los lanzabombas para que fuesen extraídos al exterior discurriendo por los railes, bajo las alas, hasta que toda la carga quedaba fuera de la bodega. El resto del casco comprendía áreas increíblemente espaciales en la que se encontraban un taller, los almacenes de repuestos, guardarropas y un área de amarre (en la que se encontraba algo muy parecido a una gigantesca ancla) y de dimensiones exageradas en comparación con cualquier otro avión al servicio de la RAF. Durante el día, partes del casco quedaban a oscuras, aunque no era éste el caso de la zona de entrada, con sus armarios para los abrigos y el equipaje, y el armero para los fusiles, o la camarera de los oficiales, con sus hileras de ojos de buey. Durante la noche reinaba una oscuridad total, y el interior del aparato llegaba a parecerse al de una catedral.

El encendido de los cuatro motores Pegasus (del mismo tamaño pero con una potencia dos veces superior a la del Jupiter del cual derivaban) era un espectáculo excitante. Era la única ocasión en que el sonido de los motores era aparente desde el interior y los cuatro cuentarrevoluciones de escala vertical indicaban un régimen

Un Short Sunderland Mk V fotografiado en Extremo Oriente poco después del final de la guerra. La Fuerza Aérea del Extremo Oriente de la RAF utilizó sus Sunderland ampliamente durante la guerra de Corea y uno de ellos llevó un médico hasta la atrapada fragata HMS Amethyst durante el llamado incidente del Yangtsé.

de despegue de 2 600 rpm. Resueltamente, el gran hidroavión comenzaba a moverse y pronto se alzaba sobre la obra muerta; subsecuentemente comenzaba a acelerar sus motores y en pocos segundos el agua comenzaba a quedar atrás de la quilla en uve del aparato a medida que éste comenzaba a elevarse hacia el cielo. Durante la noche no se podía ver nada, excepto las luces rojas y verdes de las puntas alares reflejadas por la lluvia o la niebla, y las ocasionales chispas de los tubos de escape (que en la mayoría de los Sunderland se hallaban situados en el extradós alar, de manera que sólo pudieran verse las chispas más grandes que aparecieran a popa del borde de fuga).

La primera misión operacional importante sobrevino antes incluso de que los Sunderland entraran en servicio. Gracias al gran Watson-Watt, Gran Bretaña estaba rápidamente complemen-

Las bajas entre los aviones basados en Malta fueron particularmente graves; este Sunderland, probablemente alcanzado durante un ataque de interdicción, lo demuestra. Sin embargo, al contrario que los daños inflingidos a aviones basados en tierra, que a menudo eran reparados, los hidrocanoas normalmente quedaban inservibles al ser mucho más vulnerables.

tando la primera cadena mundial de radares de defensa aérea, alrededor de las costas este y sur. ¿Podría tal radar ser interferido? Boffin E.C. Williams, del equipo secreto de Bawdsey Manor, subió a bordo de un Sunderland y supervisó el montaje de un potente aparato diatérmico de radio prestado por un hospital de Ipswich. El Sunderland cruzó la costa mientras Williams enviaba señales de interferencia en la primera misión de contramedidas electrónicas (ECM) de la historia.

Al comienzo de la guerra, los Sunderland fueron pintados con camuflaje marítimo, con amplias bandas tricolores en la deriva. Sólo dos semanas después del estallido del conflicto, el SS Kensington Court fue torpedeado a 110 km al oeste de las islas Sorlinguen. Dos Sunderland del 228.º Escuadrón amaron con mar gruesa y rescataron a los 34 tripulantes del barco hundido, que se hallaban a bordo de botes salvavidas.

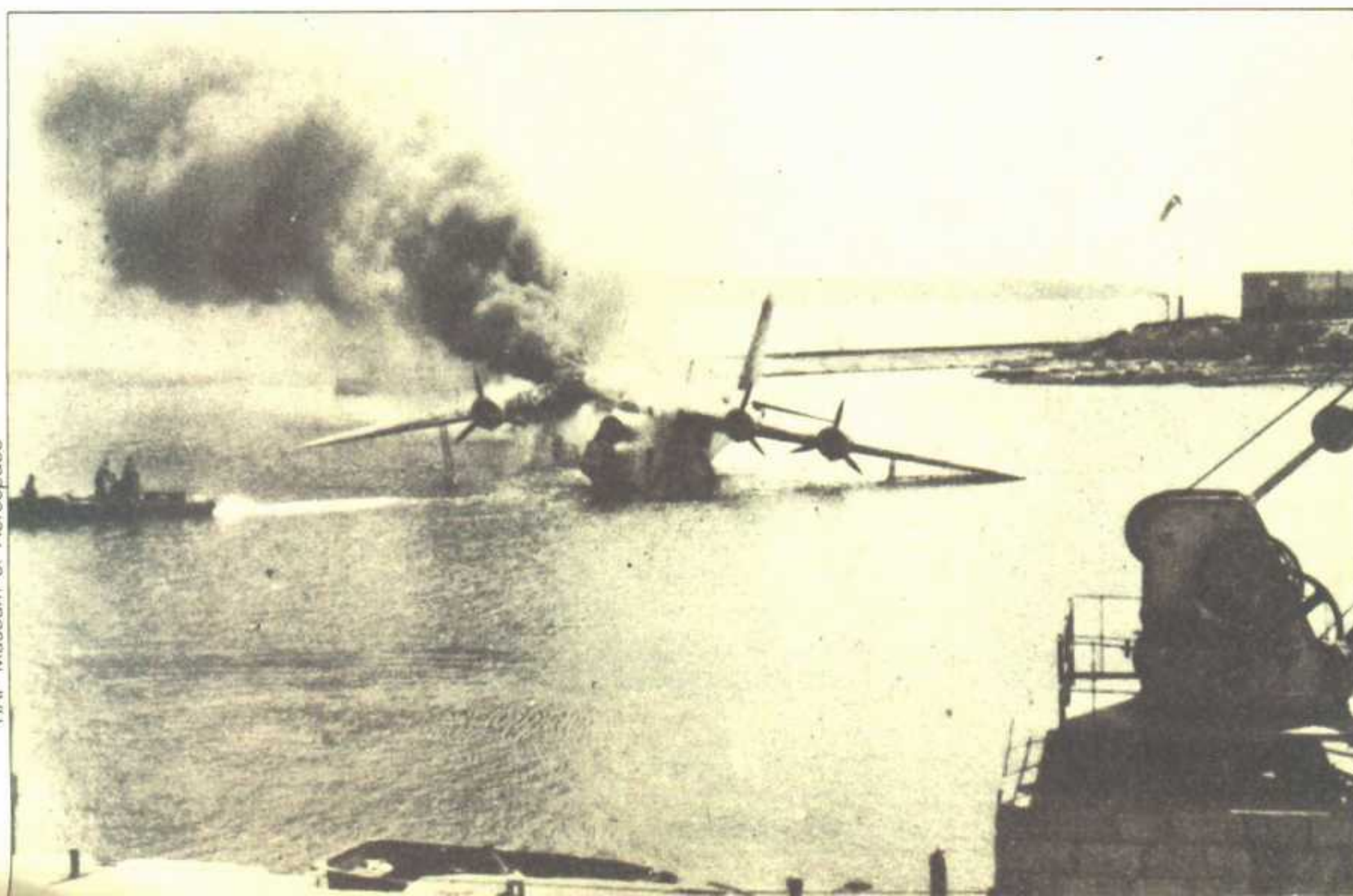
Corte esquemático del Short Sunderland Mk III

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Dos ametralladoras Vickers de 7,7 mm | 29 Barbilla o filo fuselaje |
| 2 Ventana del bombardero, retráctil | 30 Armario equipajes tripulación |
| | 31 Armero para fusiles |



- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 3 Puesto del bombardero | 32 Puerta sala de oficiales |
| 4 Torreta retráctil de proa | 33 Estructura casco |
| 5 Acceso frontal/puerta amarre | 34 Literas sala oficiales |
| 6 Alojamiento cabo amarre | 35 Ojos de buey |
| 7 Amura babor | 36 Mesa plegable |
| 8 Ancla | 37 Piso cubierta superior |
| 9 Alojamiento paracaídas | 38 Alojamiento paracaídas |
| 10 Cabria ancla | 39 Extintor |
| 11 Bote salvavidas | 40 Asiento navegante |
| 12 Railes torreta proa | 41 Mesa planos |
| 13 Mamparo cabina | 42 Mástil antena radar ASV |
| 14 Escala amarre | |
| 15 Puerta retrete, estribor | |
| 16 Depósito hidráulico torreta proa | |
| 17 Panel instrumentos | |
| 18 Parabrisas | |
| 19 Acristalamiento superior cabina | |

- | | |
|--|-----------------------------|
| 20 Paneles superiores instrumentos | 32 Puerta sala de oficiales |
| 21 Asiento copiloto | 33 Estructura casco |
| 22 Estiba cartuchos señales | 34 Literas sala oficiales |
| 23 Asiento piloto | 35 Ojos de buey |
| 24 Palanca mando | 36 Mesa plegable |
| 25 Piso cabina | 37 Piso cubierta superior |
| 26 Mandos piloto automático | 38 Alojamiento paracaídas |
| 27 Escaleras entre cubiertas superior e inferior | 39 Extintor |
| 28 Puerta frontal acceso | 40 Asiento navegante |
| | 41 Mesa planos |
| | 42 Mástil antena radar ASV |



Un veterano Sunderland Mk I que sirvió con el 230.º Escuadrón en el Mediterráneo; este aparato se había incorporado previamente al escuadrón en el Extremo Oriente, al comienzo de la guerra, y continuó en servicio hasta que resultó destruido en un accidente el 1 de enero de 1943.



- 43 Panel instrumentos navegante
- 44 Asiento ingeniero de vuelo
- 45 Estación operador radio
- 46 Conducto toma de aire
- 47 Cuadernas maestras fijación del ala al fuselaje
- 48 Rebaje raíz alar
- 49 Planta acondicionadora de aire
- 50 Paneles mando ingeniero
- 51 Depósito fluido de deshielo carburador
- 52 Antena D/F
- 53 Astródromo
- 54 Unidad potencia auxiliar
- 55 Depósito combustible inferior delantero (2 405 litros)
- 56 Superficie antideslizante borde de ataque
- 57 Góndola motor interior estribor
- 58 Flaps capó motor
- 59 Capó motor desmontable
- 60 Tubo de escape apagallamas
- 61 Depósito combustible inferior delantero (1 477 litros)
- 62 Radiadores aceite
- 63 Depósito combustible exterior delantero (600 litros)

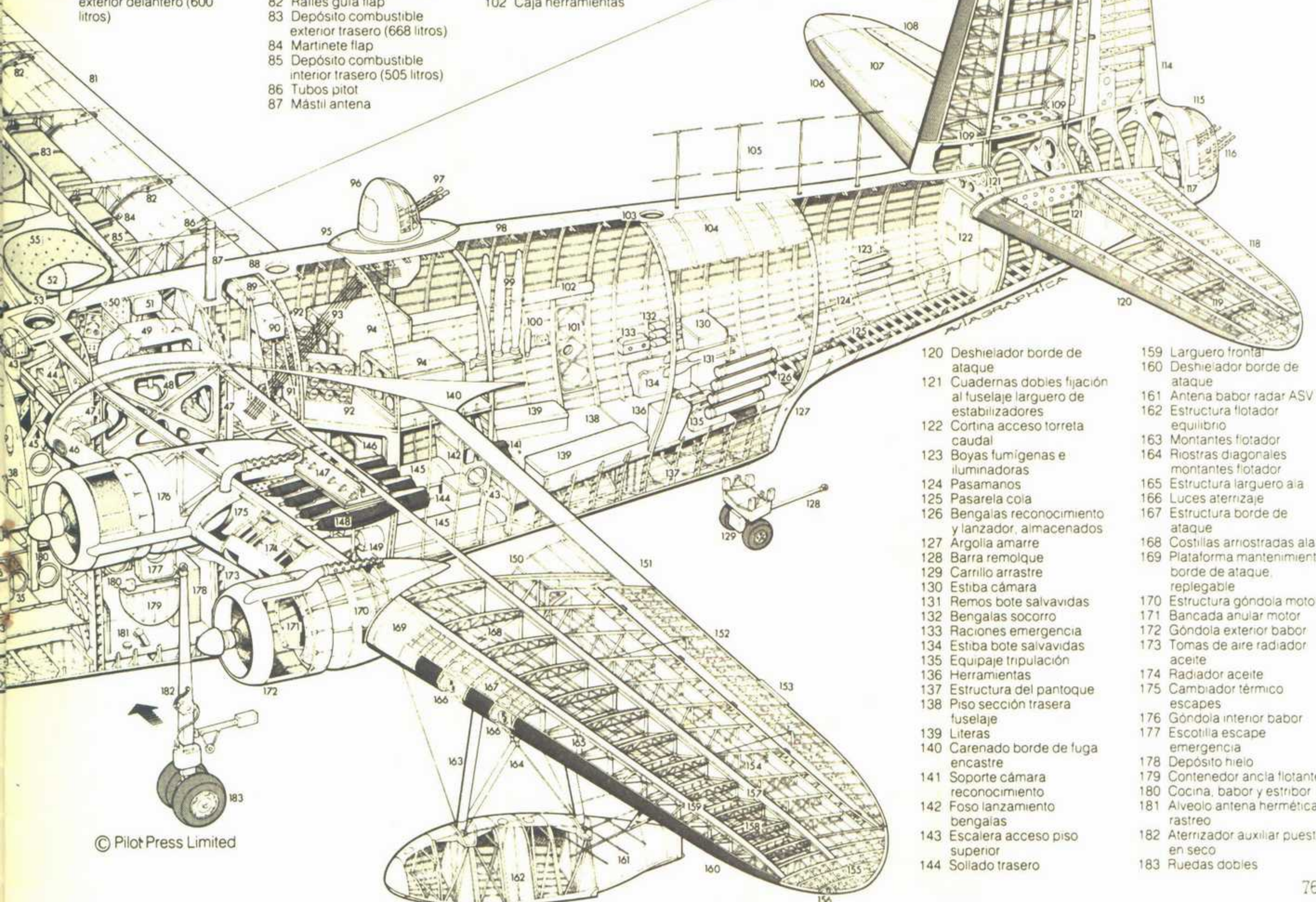
- 64 Flotador estribor
- 65 Hélice tripala de velocidad constante de Havilland (3.89 m diámetro)
- 66 Mecanismo de cambio paso hélices
- 67 Engranajes reductores
- 68 Motor radial nueve cilindros Bristol Pegasus XVIII
- 69 Anillo colector escapes
- 70 Filtro de aceite
- 71 Depósito aceite (145 litros)
- 72 Tubo de escape apagallamas
- 73 Deshielador borde de ataque
- 74 Red antenas ASV estribor
- 75 Luz navegación estribor
- 76 Articulaciones alerón
- 77 Alerón estribor
- 78 Compensador tipo
- 79 Vástagos mando alerón
- 80 Guías cables mando
- 81 Flap estribor tipo Gouge
- 82 Railes guía flap
- 83 Depósito combustible exterior trasero (668 litros)
- 84 Martinete flap
- 85 Depósito combustible interior trasero (505 litros)
- 86 Tubos pitot
- 87 Mástil antena

- 88 Ventana observación
- 89 Depósito fluido deshielo hélices
- 90 Depósito fluido deshielo parabrisas
- 91 Motor accionamiento aletas portabombas subalares
- 92 Boyas fumígenas y de iluminación
- 93 Cables mando superficies de cola
- 94 Bengalas reconocimiento
- 95 Carenado torreta
- 96 Torreta ametralladoras, desplazada a estribor
- 97 Ametralladoras gemelas Browning 7.7 mm
- 98 Planchas recubrimiento fuselaje
- 99 Estiba palas hélice repuesto
- 100 Extintor
- 101 Compuerta trasera acceso
- 102 Caja herramientas

- 103 Ventanilla observación
- 104 Estructura fuselaje con cuadernas y larguerillos
- 105 Conjunto antenas radar de búsqueda ASV Mk II
- 106 Deshielador borde de ataque
- 107 Estabilizador estribor
- 108 Timón de profundidad estribor
- 109 Fijación raíz deriva
- 110 Estructura deriva
- 111 Deshielador borde de ataque
- 112 Estructura punta deriva
- 113 Estructura recubierta en tela timón de dirección
- 114 Compensadores timón
- 115 Torreta ametralladoras caudal

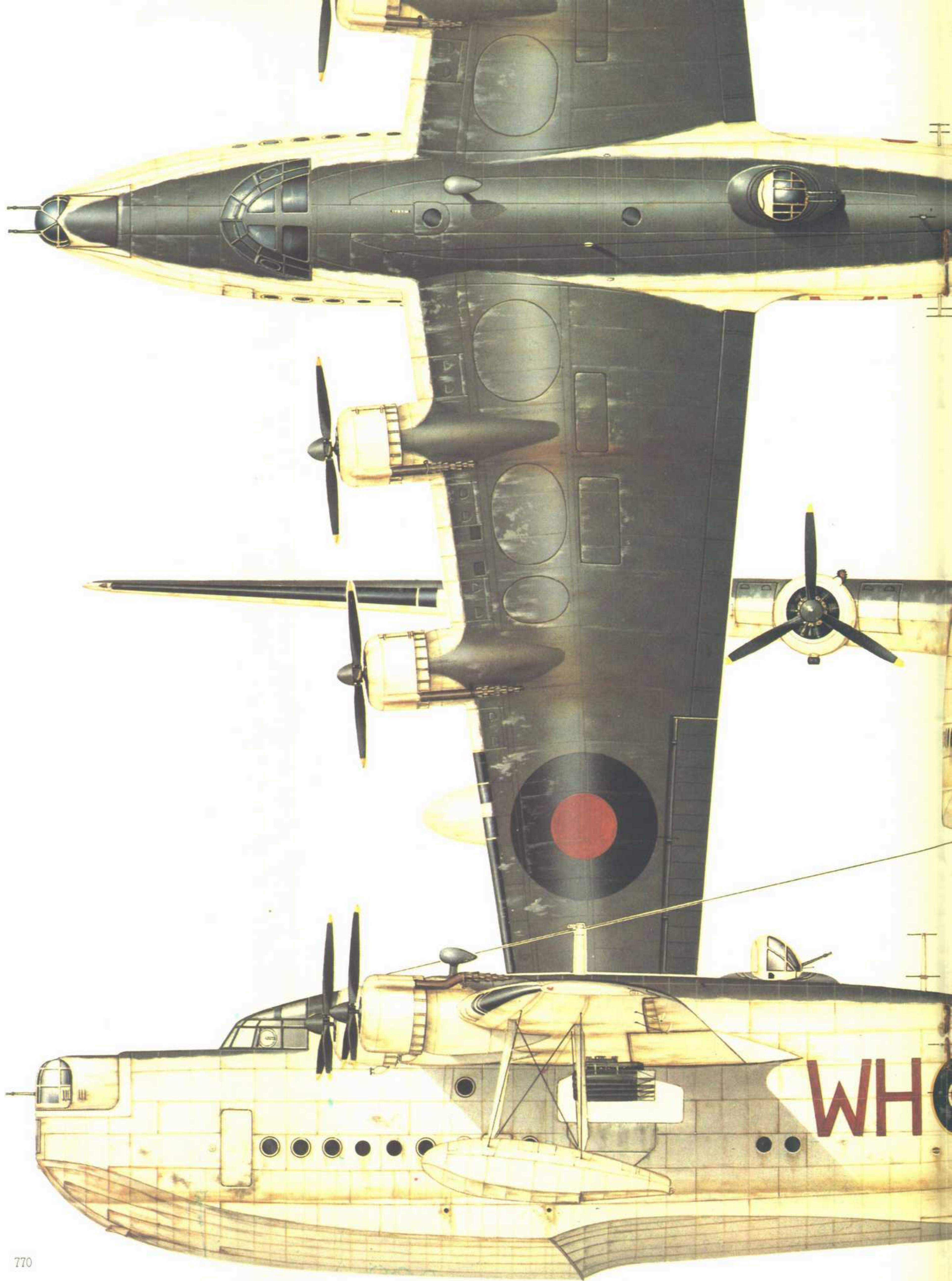
- 116 Montaje cuádruple ametralladoras Browning 7.7
- 117 Compensador timón de profundidad
- 118 Estructura timón de profundidad, recubierta en tela
- 119 Estructura estabilizador babor

- 145 Camastros gemelos
- 146 Compuertas lanzabombas abiertas
- 147 Lanzabombas replegable
- 148 Cuatro bombas 45.4 kg
- 149 Bodega bombas y carga (máximo 907 kg)
- 150 Trasera flap babor
- 151 Flap babor tipo Gouge
- 152 Estructura alerón recubierta en tela
- 153 Compensador alerón, tipo
- 154 Costillas sección borde de fuga
- 155 Estructura punta ala
- 156 Luz navegación babor
- 157 Larguero trasero
- 158 Costilla ala



- 120 Deshielador borde de ataque
- 121 Cuadernas dobles fijación al fuselaje larguero de estabilizadores
- 122 Cortina acceso torreta caudal
- 123 Boyas fumígenas e iluminadoras
- 124 Pasamanos
- 125 Pasarela cola
- 126 Bengalas reconocimiento y lanzador, almacenados
- 127 Argolla amarre
- 128 Barra remolque
- 129 Carrilillo arrastre
- 130 Estiba cámara
- 131 Remos bote salvavidas
- 132 Bengalas socorro
- 133 Raciones emergencia
- 134 Estiba bote salvavidas
- 135 Equipaje tripulación
- 136 Herramientas
- 137 Estructura del pantoque fuselaje
- 138 Piso sección trasera fuselaje
- 139 Literas
- 140 Carenado borde de fuga encastre
- 141 Soporte cámara reconocimiento
- 142 Foso lanzamiento bengalas
- 143 Escalera acceso piso superior
- 144 Solado trasero

- 159 Larguero frontal
- 160 Deshielador borde de ataque
- 161 Antena babor radar ASV
- 162 Estructura flotador equilibrio
- 163 Montantes flotador
- 164 Riestras diagonales montantes flotador
- 165 Estructura larguero ala
- 166 Luces aterrizaje
- 167 Estructura borde de ataque
- 168 Costillas arriostradas ala
- 169 Plataforma mantenimiento borde de ataque, replegable
- 170 Estructura góndola motor
- 171 Bancada anular motor
- 172 Góndola exterior babor
- 173 Tomas de aire radiador aceite
- 174 Radiador aceite
- 175 Cambiador térmico escapes
- 176 Góndola interior babor
- 177 Escotilla escape emergencia
- 178 Depósito hielo
- 179 Contenedor ancla flotante
- 180 Cocina, babor y estribor
- 181 Alveolo antena hermética rastreo
- 182 Aterrizador auxiliar puesta en seco
- 183 Ruedas dobles



Short Sunderland



Este Sunderland Mk III, construido por Blackburn, ha sido ilustrado con las insignias del 228.º Escuadrón, que operó en el Mediterráneo. La versión Mk III fue la más utilizada de todas las empleadas durante la guerra, y era robusta, segura y versátil. Los Sunderland hundieron un gran número de submarinos enemigos, y demostraron, a veces, ser capaces de salir airoso de los ataques de los cazas enemigos.



ALEMANIA

Blohm und Voss Bv 138

Concebido originalmente en 1934 como un hidrocano de reconocimiento de muy largo alcance, el prototipo Blohm und Voss Ha 138 V1 voló por primera vez el 15 de julio de 1937 como un hidrocano de ala alta en gaviota con dos largueros de cola y tres motores Jumo 205C. La estabilidad direccional y las escasas prestaciones de comportamiento hidrodinámico del prototipo causaron un extensivo rediseño en la versión de pre-serie, el Bv 138A-0.

El primero de los 25 aparatos de serie Bv 138A-1 voló en abril de 1940 y este tipo tomó parte, de forma muy limitada, en la invasión de Noruega y entró en el servicio general en el occidente francés en ese mismo año. En el Bv 138B-1 se hizo necesario incorporar un considerable refuerzo estructural, y de este modelo se construirían catorce unidades en diciembre de 1940 y siete aparatos más en 1941, provistos de motores Jumo 205D de 880 hp de potencia unitaria. Se les introdujo una nueva torreta que montaba un único cañón MG 151 de 20 mm delante de la cabina del piloto y otra en la parte trasera del casco. Los Bv 138B estuvieron muy activos durante 1941, en concreto los que estaban basados en Noruega tras la salida de los primeros convoyes de mercantes del cabo Norte. Sin embargo, se habían experimentado problemas con los motores y las hélices del Bv 138B-1, y en marzo de 1941 comenzó a aparecer una nueva versión mejorada, la Bv 138C-1, en la que todos los problemas previos se habían subsanado. Se construyeron un total de 227 aparatos de esta versión, terminándose la producción a mediados de 1943. En este modelo, el motor central Jumo 205D accionaba un hélice cuatripala y se había introducido cierta provisión para incrementar el cargamento de bombas. Los exponentes de mayor éxito de los Bv 138C fueron probablemente las tripulaciones del Küstenfliegergruppe 406 que, basado en el norte de Noruega, fue responsable de la mayoría de las localizaciones y rastreos de los convoyes del cabo Norte, particularmente del desafortunado PQ 16 de abril de 1942. Algunos aparatos fueron equipados con radares de búsqueda FuG 200 Hohentwiel para tareas antibuque, mientras que en misiones de transporte el Bv 138 podía llevar hasta diez pasajeros. Todas las versiones podían ser dotadas de cohetes de 500 kg de empuje para asistir a despegues con sobrecarga, mientras que unos cuantos Bv 138B-0 supervivientes, redesignados Bv 138MS, fueron dotados con un gran anillo de dural alimentado por un generador auxiliar y destinado a la limpieza magnética de minas, siendo adscrito al Minensuchgruppe.

Características

Blohm und Voss Bv 138C-1

Tipo: hidrocano de reconocimiento marítimo lejano, con cinco tripulantes.

Planta motriz: tres motores lineales diesel Junkers Jumo 205D, de doce cilindros y 880 hp de potencia nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 285 km/h a 3 000 m; techo de servicio normal 5 000 m; alcance máximo 4 300 km.

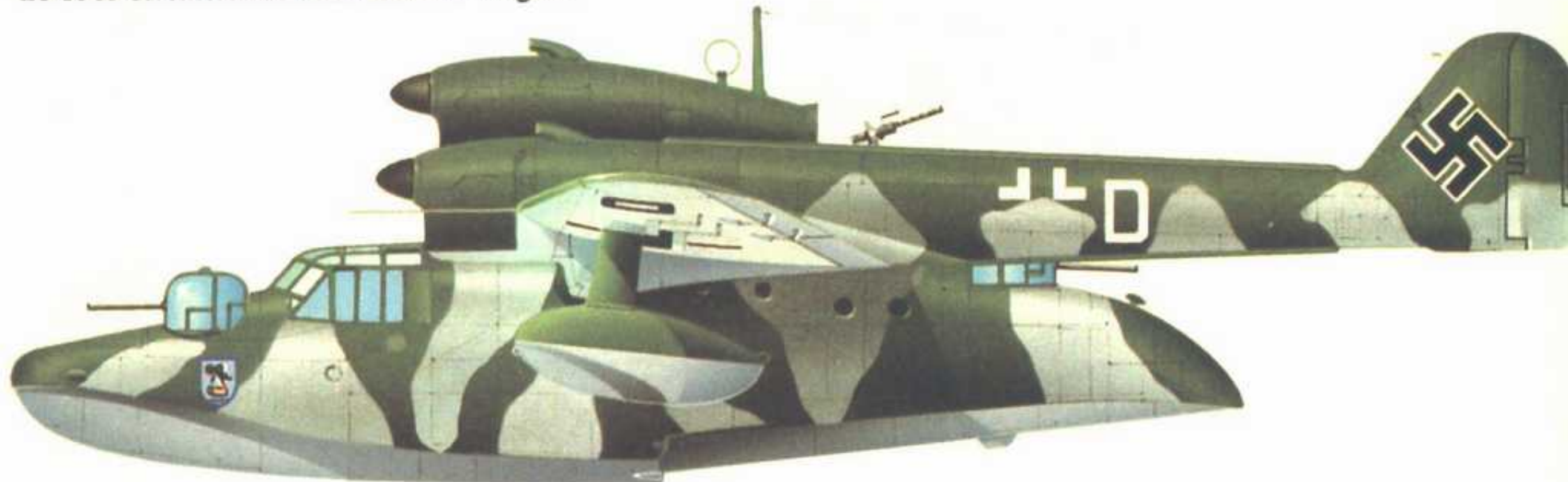
Pesos: vacío 780 kg; máximo en despegue 17 670 kg.

Dimensiones: envergadura 26,94 m; longitud 19,85 m; altura 5,90 m; superficie alar 112,00 m².

Armamento: un cañón MG 151 de 20 mm en la torreta de proa y otro en la de popa, una ametralladora MG 131 de 13 mm en un puesto de tiro abierto a



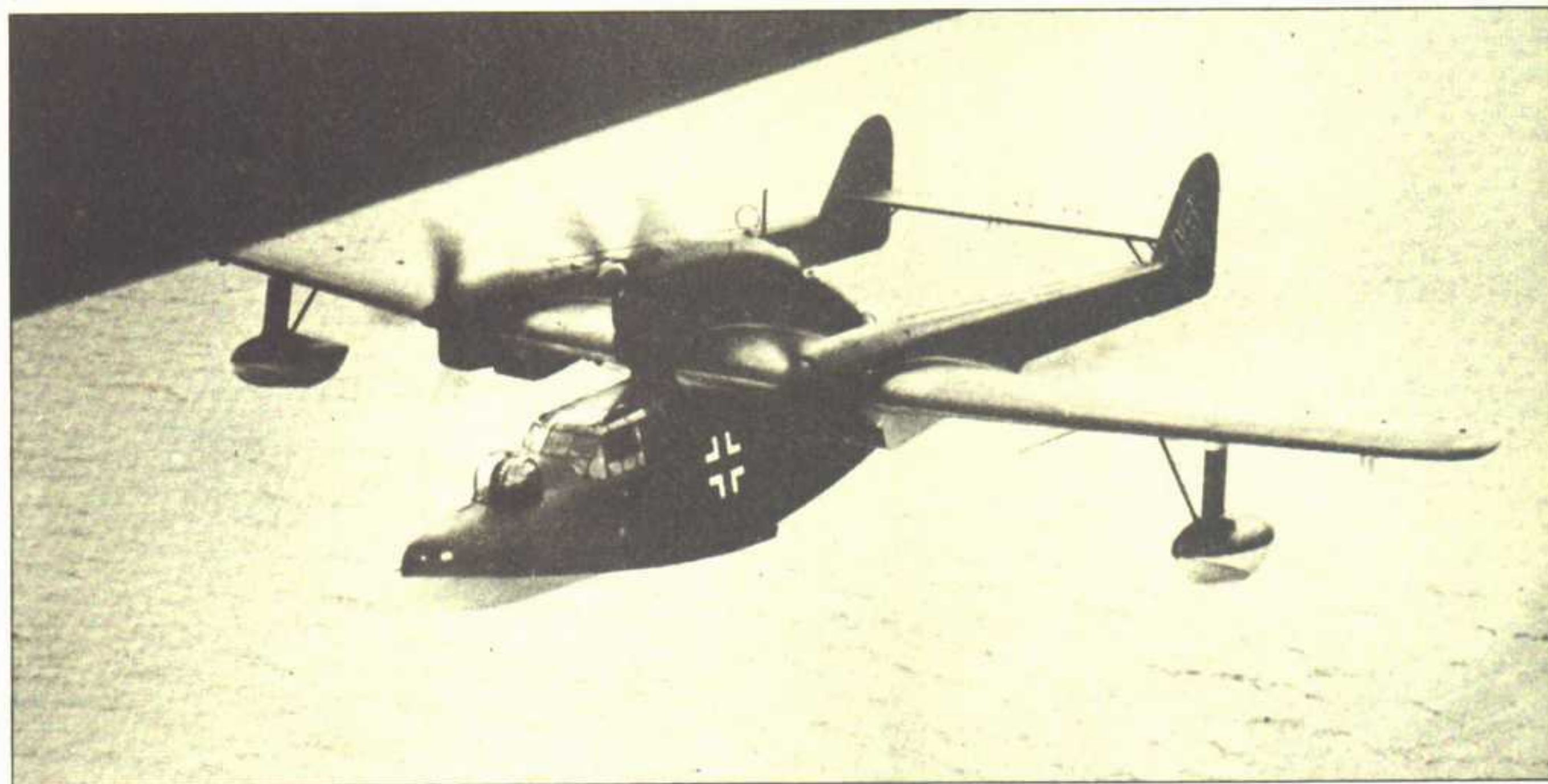
Llevando el camuflaje astillado habitual y bandas amarillas del teatro bélico, este Blohm und Voss Bv 138C-1 sirvió con el 3(F) Staffel del Seeaufklärungsgruppe 125, con base en Constanza, Bulgaria, en abril de 1943 en misiones sobre el mar Negro.



Apodado «el zueco volante» (der fliegende Holschuh) –reflejado en el emblema de su unidad– este Bv 138C-1/U1 del 1.(F)/SAGr 130 con base en Trondheim, Noruega, en abril de 1944 lleva un camuflaje de invierno.



Los hidrocanoas trimotores Blohm und Voss Bv 138 reemplazaron a los Dornier Do 18 del 6/MSGr 1 (anteriormente, Küstenfliegergruppe 506). Este Bv 138MS estuvo basado en Grossenbrode.



popa del motor central y una MG 15 de 7,92 mm en una trampilla en el lado de estribor del casco, además de cuatro cargas de profundidad de 150 kg.

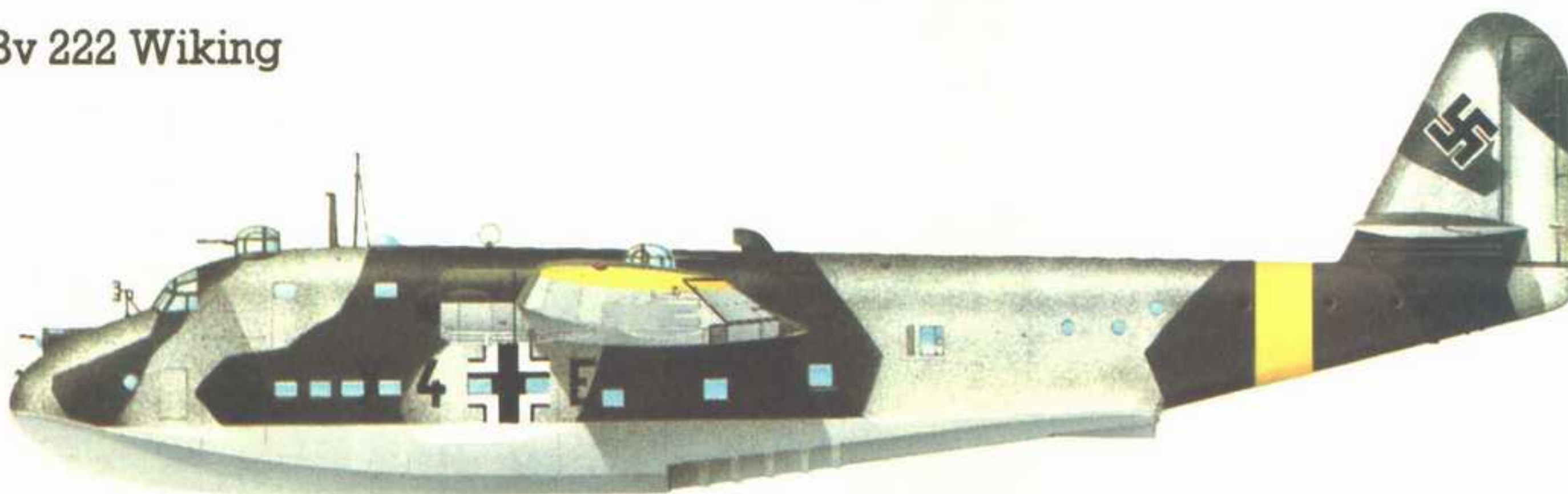
El curioso trimotor Blohm und Voss Bv 138C-1 sufrió un desarrollo muy lento y lleno de problemas, pero eventualmente se convirtió en un aparato efectivo. Fue principalmente empleado en el Báltico contra los convoyes del cabo Norte hacia la Unión Soviética.



ALEMANIA

Blohm und Voss Bv 222 Wiking

El mayor hidrocano que alcanzó el estatus de producción durante la segunda guerra mundial, el examotor Blohm und Voss Bv 222 Wiking fue diseñado en 1936 para proporcionar a Deutsche Luft Hansa un avión de línea de 24 pasajeros para las rutas del Atlántico Norte y Sur, pero no fue hasta el 7 de setiembre de 1940 que el primer prototipo, el Bv 222 V1, realizó su vuelo inaugural pilotado por el *Flugkapitän* Helmut Wasa Rodig. Las características de vuelo se revelaron excelentes y la primera operación para la Luftwaffe corrió a cargo de una tripulación civil, entre Hamburgo y Kirkenes (Noruega), el 10 de julio de 1941. Normalmente escoltado por una pareja de cazas Messerschmitt Bf 110, el Bv 222 V1, con sus seis motores radiales Bramo Fafnir, comenzó luego a realizar misiones regulares de transporte de suministros a través del Mediterráneo hasta las fuerzas alemanas del norte de África. Varias escapadas por los «pelos» de los cazas Aliados enfatizaron la necesidad de disponer de algún tipo de armamento defensivo, de modo que el segundo y los siguientes prototipos incluyeron algunos puestos de tiro, mientras que el Bv 222 V1 fue dotado con siete montajes simples de ametralladoras de 7,92 mm y 13 mm y, debajo de cada ello, una góndola con un par de armas de 13 mm. El Bv 222 V3 incorporaba torretas artilladas sobre el ala, entre los motores externos, cada uno con un cañón de 20 mm. En marzo de 1943 se habían completado un total de siete prototipos, todos con distintas variaciones de armamento. Estos aparatos sirvieron con el Lufttransportstaffel See 222 (LTS See 222) en el Mediterráneo, perdiéndose tres de ellos (dos derribados por cazas Aliados y el tercero hundido tras chocar con una boya mientras amerizaba cerca de Atenas). Los aparatos supervivientes, los Bv 222 V2, Bv 222 V3, Bv 222 V4 y Bv 222 V5, fueron convertidos para misiones de reconocimiento marítimo y sirvieron con el Fliegerführer Atlantik, algunos de ellos con radar FuG 200 de búsqueda; el Bv 222 V3 y el Bv 222 V5 fueron destrui-



El quinto Blohm und Voss Bv 222A-0 fue entregado al Lufttransportstaffel (See) 222 en Petsamo, Finlandia, en 1943, para tareas de transporte sobre el sector norte del frente del Este. Obsérvese la torreta sobre el ala.

dos en sus amarraderos en Biscarosse por cazas Aliados en junio de 1943, y otro fue derribado por un Avro Lancaster sobre el golfo de Vizcaya en octubre de ese mismo año. El Bv 222 V7 fue el prototipo de la versión de producción, la Bv 222C, de la que se completaron cinco unidades con seis motores lineales diesel Junkers Jumo 205D o 207C de 1 000 hp y un armamento total de tres cañones de 20 mm y cinco ametralladoras de 13 mm. De estos aparatos, uno fue derribado por un caza nocturno británico cerca de Biscarosse y otro fue alcanzado en un ataque de interdicción de aviones Mustang en Travemünde; el Bv 222 V2 fue destruido durante la invasión aliada en Normandía; dos más fueron hundidos por sus tripulaciones al final de la guerra y de los tres supervivientes, dos fueron embarcados hacia EE UU y el otro hacia Gran Bretaña.

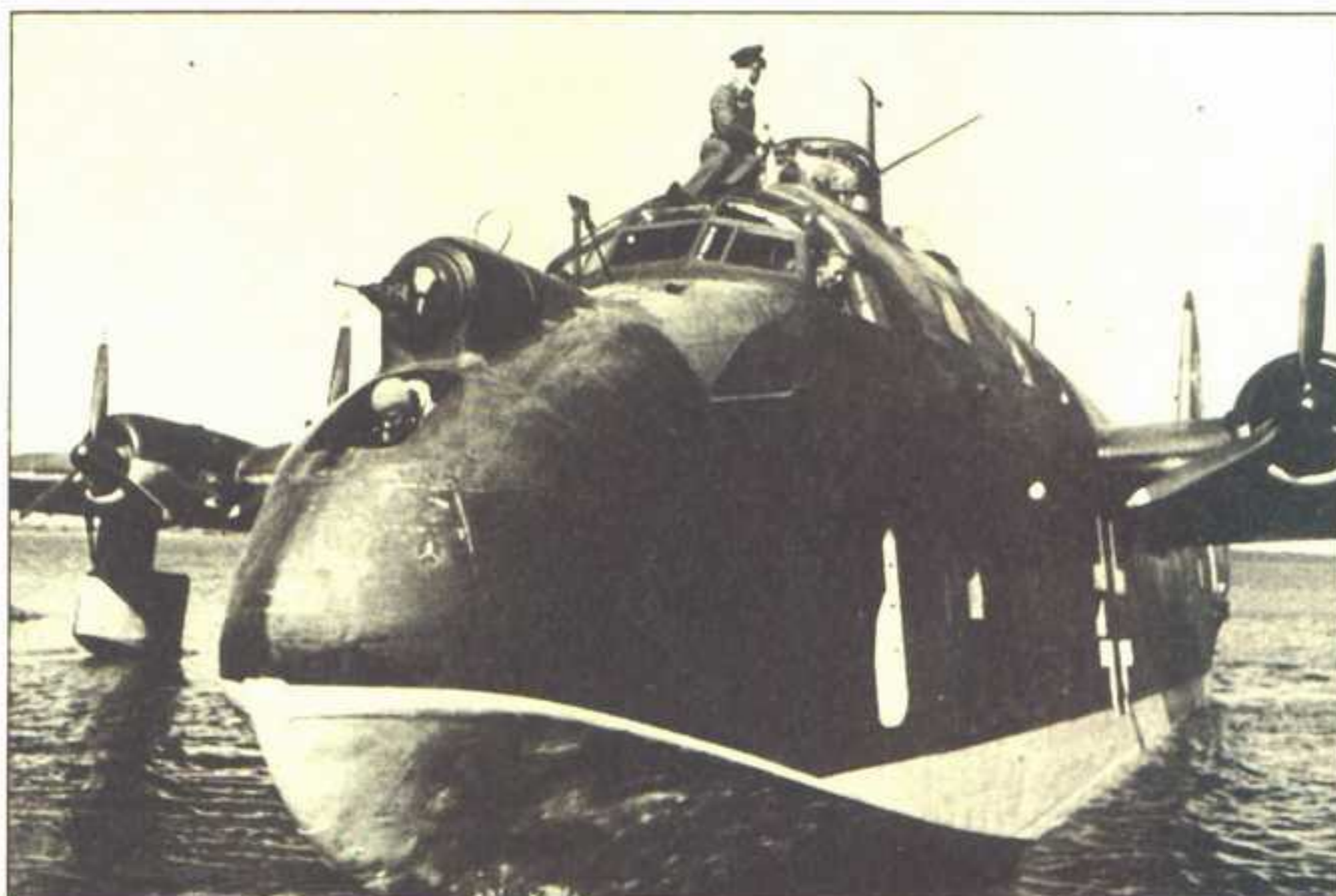
Características

Blohm und Voss Bv 222C-0

Tipo: hidrocano de transporte y reconocimiento marítimo lejano, con once o catorce tripulantes.

Planta motriz: seis motores lineales diesel Junkers Jumo 207C, de doce cilindros y 1 000 hp de potencia nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 390 km/h a 5 000 m; régimen inicial de trepada 144 m por minuto; techo de



servicio 7 300 m; alcance 6 100 km.

Dimensiones: envergadura 46,00 m; longitud 37,00 m; altura 10,90 m; superficie alar 255,00 m².

Armamento: una ametralladora de 13 mm en una posición en el morro, un cañón de 20 mm en la torreta dorsal y en cada una de las dos torretas alares, y cuatro ametralladoras de 13 mm en las ventanillas de la cabina; en misiones de

El considerable tamaño del examotor Blohm und Voss Bu 222 se puede apreciar en esta fotografía. Los montantes situados sobre y en los lados del morro son los soportes de las antenas del radar de búsqueda FuG 200.

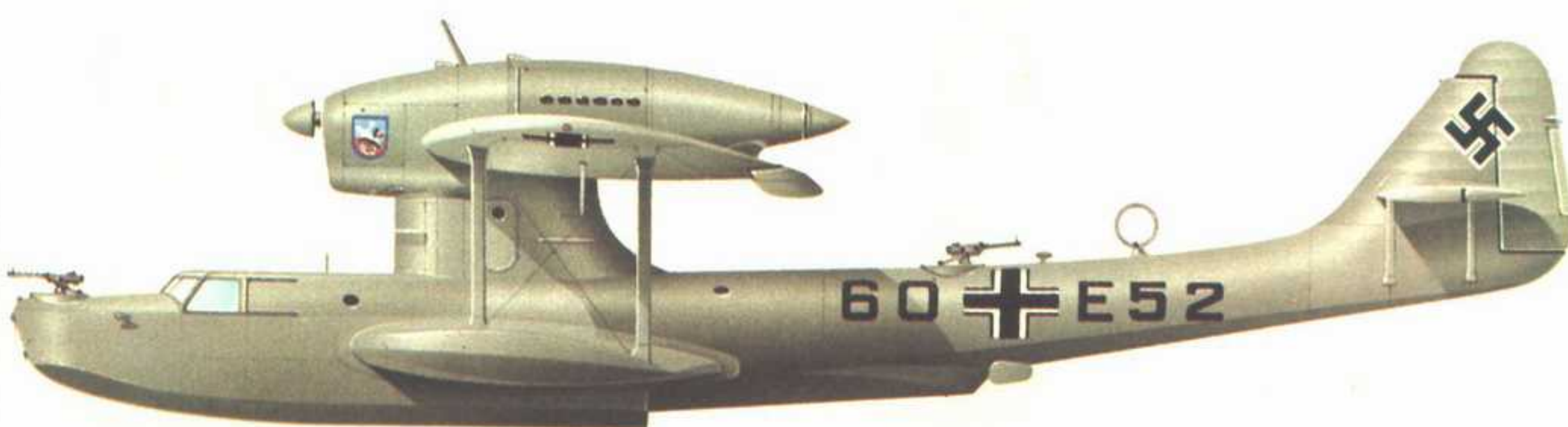
transporte, el Bv 222 podía llevar unos 92 soldados completamente pertrechados.



ALEMANIA

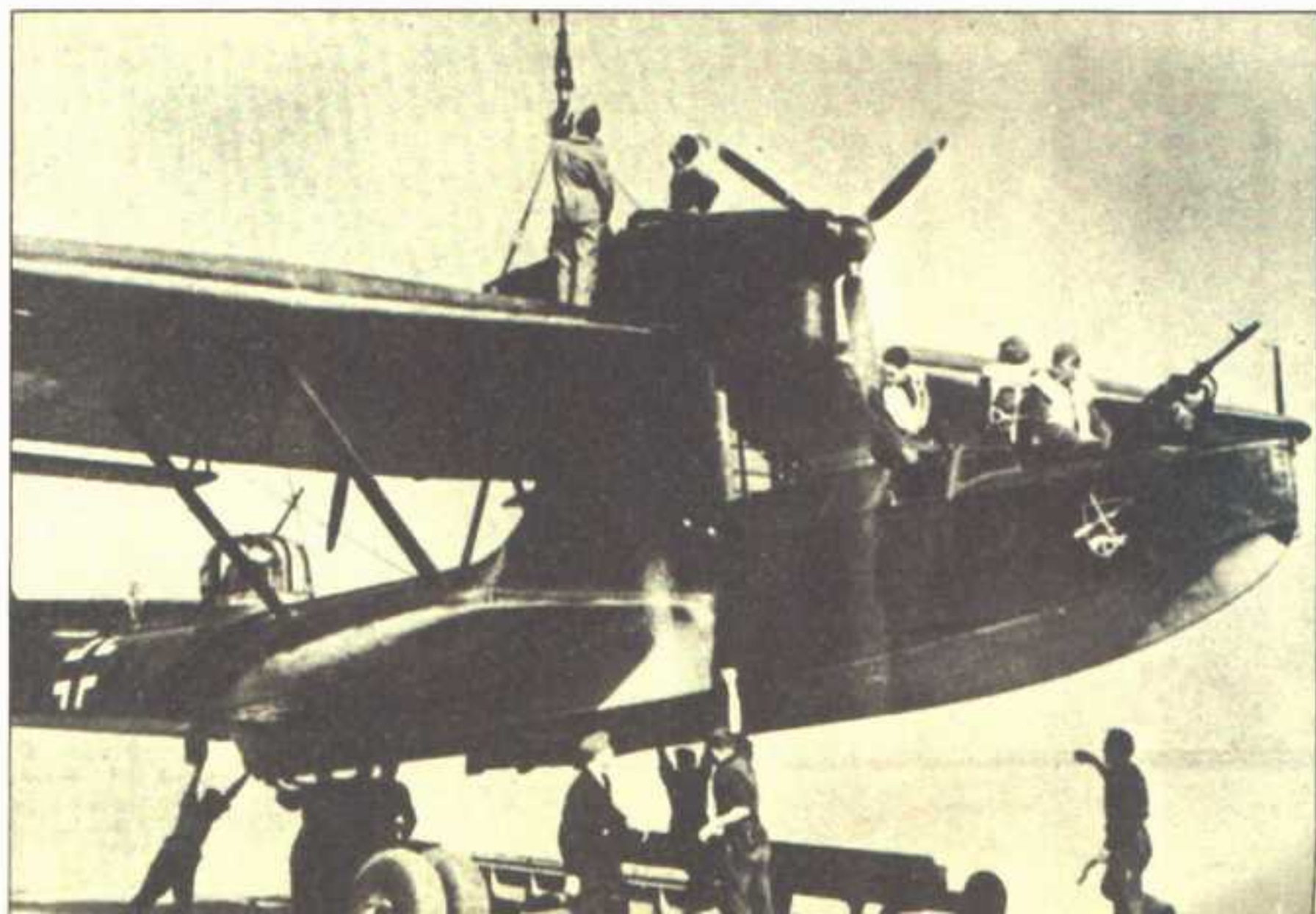
Dornier Do 18

Culminación de una serie de hidrocanoas de preguerra de bastante éxito, que había comenzado con el Dornier Wal (ballena) en los años veinte y seguido con aviones postales transatlánticos (como los *Monsoon*, *Zyklon*, *Zephyr*, *Pampero* y *Aeolus*), el Dornier Do 18D fue la primera adaptación militar de este atractivo aeroplano. Impulsados por un par de motores lineales diesel, refrigerados por líquido, Jumo 205C de 600 hp de potencia y montados en tandem en una góndola sobre el ala superior, los Do 18D-1 y Do 18D-2 comenzaron a aparecer en 1938 y estuvieron operacionales en setiembre de ese mismo año, convirtiéndose en material normalizado de la Luftwaffe para equipar al segundo *Staffel* de cada uno de sus *Küstenfliegergruppen* (grupos de patrulla costera), como el 2./KüFlGr 306, mientras que los demás *Staffeln* utilizarían normalmente hidrocanoas de flotadores Heinkel He 59. El armamento de estos aparatos comprendía una única ametralladora de 7,92 mm en una posición abierta en la proa y otra en una posición en mitad del casco. En 1939 se introdujo una versión más potente, la Do 18G-1 con un par de motores Jumo 205D de 880 hp unitario y con una ametralladora pesada MG 131

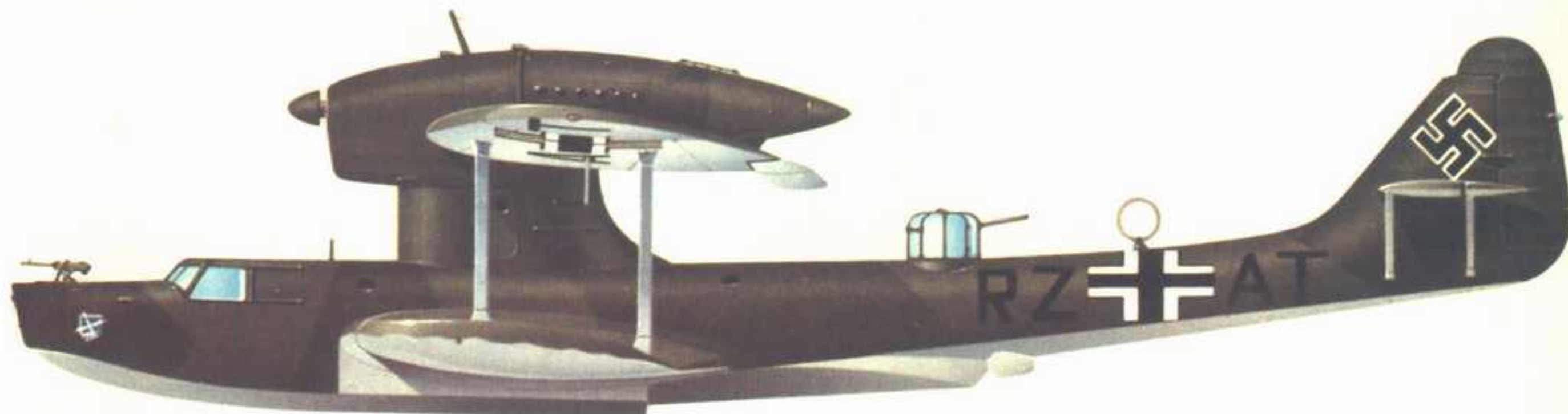


Desarrollado a partir de un hidrocano postal comercial de gran éxito, el Dornier Do 18D entró en servicio con la Luftwaffe en 1938. Este aparato sirvió con el 3./Küstenfliegergruppe 406 en List, Sylt, en agosto de 1939. Nótese las posiciones abiertas de la proa y en mitad del casco destinadas a los artilleros.

Un Dornier Do 18G es izado desde el agua hasta su tren de puesta en seco; el armamento de proa y dorsal es bien visible, además de la poco usual instalación en tandem de los motores y la presencia de las alas embrionarias de estabilización.



de 13 mm en la posición abierta de proa y una torreta accionada eléctricamente en la posición dorsal del fuselaje (con un cañón MG 151 de 20 mm). Al comienzo de la segunda guerra mundial, los Do 18G estaban encuadrados en los Küstenfliegergruppen 106, 406 y 906. De hecho, fue un aparato del 2./KüFlGr 106 el primer avión alemán en ser derribado por las armas británicas, el 26 de setiembre de 1939, tres Do 17 estaban siguiendo a buques británicos en el mar del Norte cuando fueron atacados por nueve Blackburn Skua del 803.º Escuadrón; uno de los Dornier fue obligado a amarrar y, después de que su tripulación fuera recogida por un destructor británico, el aparato fue hundido con fuego de cañón. Se construyeron en total 49 Do 18G durante 1940. Durante la batalla de Francia, seis Staffeln volaron con Do 18, pero en junio de 1940 la mayoría habían sido retirados para su reconversión en entrenadores con doble mando Do 18H y en Do 18N-1 de salvamento marítimo. Durante la Batalla de Inglaterra, sólo el 2./KüFlGr 106 estaba todavía plenamente



El Dornier Do 18 entró en servicio sobre el Mediterráneo en 1941, realizando misiones de salvamento marítimo. Este Do 18G del 6. Seenotstaffel incorpora una torreta dorsal artillada.

te operacional con Do 18, la mayoría de ellos en tareas de salvamento marítimo en el canal de la Mancha. Sin embargo el 3./KüFlGr 906 regresó a las operaciones y continuó volando con Do 18 sobre el mar del Norte, cuando sus Do 18 fueron reemplazados por los Bv 138.

Características

Dornier Do 18G-1

Tipo: hidrocanoa de reconocimiento

marítimo de alcance medio, con cuatro tripulantes.

Planta motriz: dos motores lineales diesel Junkers Jumo 205D, de doce cilindros, refrigerados por líquido y de 880 hp de potencia nominal unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima 266 km/h a 2 000 m; trepada a 1 000 m en 7 minutos 48 segundos; techo de servicio 4 200 m; alcance máximo 3 500 km.

Pesos: vacío 5 980 kg; máximo en

despegue 10 800 kg; carga alar neta 1 10,20 kg/m².

Dimensiones: envergadura 23,70 m; longitud 19,37 m; altura 5,32 m; superficie alar 98 m².

Armamento: una ametralladora pesada MG 131 de 13 mm en una posición abierta en el morro y un cañón MG 151 de 20 mm en una torreta eléctrica dorsal, además de provisión para cuatro bombas de 50 kg.

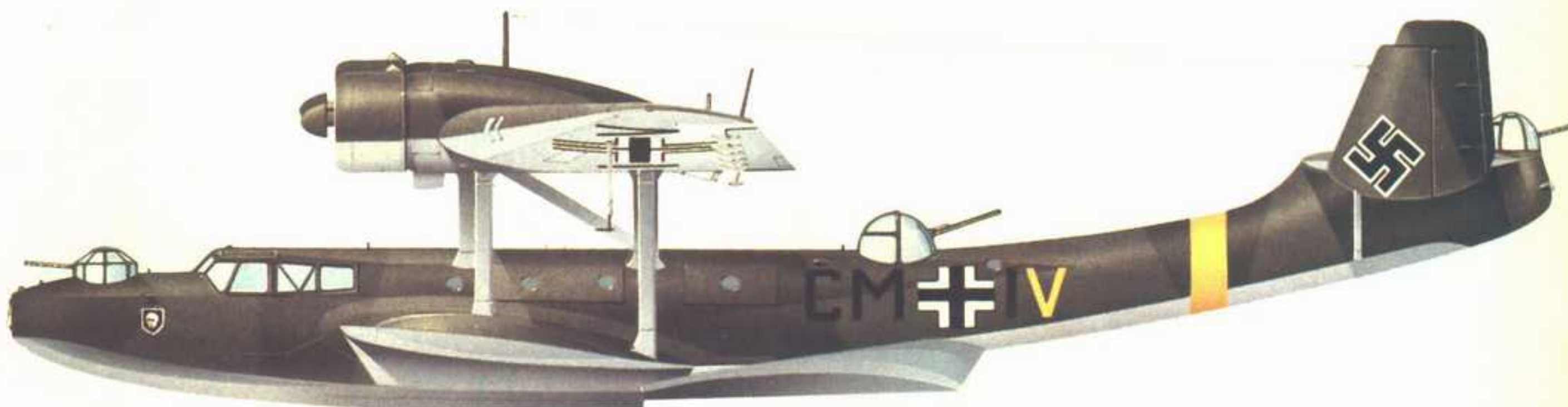


ALEMANIA

Dornier Do 24

Otro esbelto hidrocanoa de la compañía Dornier fue el Dornier Do 24, originalmente diseñado en 1936 para cumplir un requerimiento del Real Servicio Aeronaval neerlandés por un hidrocanoa que pudiese ser desplegado en las Indias Orientales. El Do 24 era un gran monoplano de ala en parasol, con tres motores en la misma y con *Flossentummeln* (alas embrionarias/flotadores) para darle estabilidad en el agua. El primer vuelo del prototipo del Do 24, provisto de tres motores radiales Wright R-1820 Cyclone de 890 hp de potencia unitaria, tuvo lugar el 3 de julio de 1937, entregado a los neerlandeses ese mismo año, este primer aparato fue seguido por la exportación de once aparatos similares de serie, designados Do 24K. Avirolanda/de Schelde obtuvo un contrato para fabricarlo en serie bajo licencia (25 unidades) poco antes de la invasión alemana del 10 de mayo de 1940. Muchos de estos aviones neerlandeses entraron subsiguientemente en servicio en el escenario bélico del Pacífico y seis de ellos pudieron ser rescatados por los australianos y sirvieron con la Real Fuerza Aérea australiana. Entretanto, los aviones que se hallaban casi completos en los Países Bajos fueron transferidos a Alemania y, bajo la designación Do 24N-1, fueron acabados y entregados a la Luftwaffe para misiones de salvamento marítimo. La producción en los Países Bajos fue reasumida en 1941 bajo supervisión alemana, completándose 16 derivados de reconocimiento marítimo/transporte (los Do 24T-1 y Do 24T-2) en ese mismo año. En 1942, el fabricante aeronáutico francés Chantiers Aéro-Maritimes de la Seine (CAMS), por entonces también bajo control alemán, se unió al programa de producción del Do 24T y fabricó 46 ejemplares que se añadirían a los 154 construidos en los Países Bajos. Algunos de estos aparatos fabricados en Francia no habían sido completados del todo en el momento de la retirada alemana de Francia en 1944.

En servicio con la Luftwaffe, los Do 24N estuvieron encuadrados en tres Staffeln del Seenot gruppe (grupo de salvamento marítimo) en Berre, cerca de Marsella, y en Biscarosse. El 2. y el 3./KG 200 también emplearon un peque-



Un Dornier Do 24 con el emblema de la calavera del 8. Seenotstaffel, que operaba en el área del mar Negro durante 1942. El Do 24 estaba especialmente adaptado para las misiones de salvamento marítimo debido a sus excelentes prestaciones en el agua.



Contrariamente a lo expresado por la propaganda aliada de la guerra, los alemanes fueron muy escrupulosos al omitir todo armamento en aquellos aviones que llevaban los emblemas de la Cruz Roja, como este Dornier Do 24 empleado en la evacuación de heridos y en misiones de salvamento marítimo.

ño grupo de Do 24N para tareas de rescate, mientras que reducidas patrullas semiautónomas volaban bajo las órdenes directas del *Seenotdienstführer*.

Características

Dornier Do 24T-1

Tipo: hidrocanoa de transporte y reconocimiento marítimo, con cinco o seis tripulantes.

Planta motriz: tres motores radiales de nueve cilindros BMW/Bravo Fafnir 323R-2, refrigerados por aire y de 1 000 hp de potencia nominal unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima 340 km/h a 2 000 m; trepada a 2 000 m en 14 minutos 30 segundos; techo de servicio 5 900 m; alcance máximo 4 750 km.

Pesos: vacío 9 100 kg; máximo en despegue 18 400 kg.

Dimensiones: envergadura 27,00 m;



longitud 22,00 m; altura 5,75 m; superficie alar 108,00 m².

Armamento: una ametralladora MG 15 de 7,92 mm en posiciones de proa y cola, y un cañón MG 151 de 20 mm en una torreta dorsal del casco, además de provisión para llevar una carga de hasta 1 250 kg de bombas.

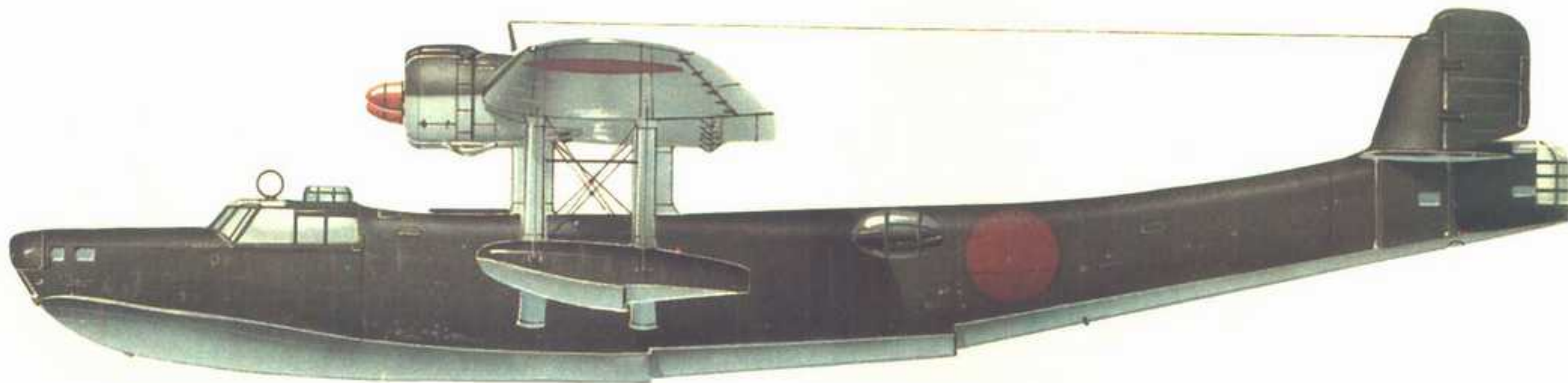
Un Dornier Do 24, probablemente un Do 24N-1 construido en los Países Bajos, modificado para el servicio con la Luftwaffe y en activo con el Seenotstaffel en misiones de salvamento marítimo en el Mediterráneo.



JAPON

Kawanishi H6K

Evidentemente influenciado por los diseños contemporáneos de hidrocanos franceses y norteamericanos, el enorme hidrocano cuatrimotor monoplano de ala en parasol Kawanishi Tipo 97, que realizó su primer vuelo en julio de 1936, fue el único hidrocano de reconocimiento marítimo de largo alcance que tenía en servicio Japón cuando estalló el conflicto en el Pacífico, en diciembre de 1941. La mayoría de los esfuerzos japoneses se habían disipado en las conversiones de transporte y en entregas a los operadores comerciales japoneses que actuaban en el Pacífico. La versión inicial militar H6K1 entró en servicio limitado con la Armada Imperial japonesa en 1938 y fue seguida de diez H6K2. La primera versión importante, la H6K4, estaba dotada de cuatro motores radiales Mitsubishi Kinsei 43 y armada con cuatro ametralladoras de 7,7 mm en posiciones de proa y dorsales y con un cañón de 20 mm en una torreta en la cola, siendo capaz de llevar 800 kg de bombas o de torpedos, había un total de 66 aparatos en servicio en el momento del ataque sobre Pearl Harbor. Los aparatos posteriores serían dotados de motores Kinsei 46. Estos hidrocanos fueron ampliamente empleados, aunque las primeras y graves derrotas infligidas a los Aliados en el Pacífico hizo que las misiones de reconocimiento marítimo quedaran relegadas a un segundo plano ante la necesidad de transportes aéreos para llevar a las tropas japonesas durante su rápida conquista de las Indias Orientales y el Sudeste Asiático. Unos cuantos hidrocanos, los K6K4-L, fueron por lo tanto convertidos para tareas de transporte; capaces de acomodar cada uno hasta 18 soldados plenamente pertre-



chados, carecían sin embargo de blindajes y tanques de combustibles autosellantes y, por lo tanto, resultaban muy vulnerables a los ataques de los cazas. Después de que fueran derribados unos cuantos, entró en producción una nueva versión, la H6K5, en agosto de 1942; por entonces, la versión de reconocimiento marítimo había recibido de los Aliados el nombre-código de «Mavis», dándose a la versión de transporte el sobrenombre de «Tillie». Impulsados por motores radiales Kinsei 51 ó 53, los H6K5 estaban destinados a eliminar los defectos de las versiones precedentes, pero aunque la posición abierta de proa fue remplazada por una torreta con una sola ametralladora situada inmediatamente detrás de la cabina del piloto, el armamento en general no sufrió cambios. Sólo se completaron 36 hidrocanos H6K5 en 1943, dando paso a la producción del mayor H8K. Los H6K sirvieron en los Kokutais n.ºs 8, 14, 801, Toko y Yokohama y algunos H6K5 fueron empleados como transportes de estado mayor naval en el Pacífico en 1943.

Características

Kawanishi H6K5**Tipo:** hidrocano de reconocimiento

marítimo, con nueve tripulantes.

Planta motriz: cuatro motores radiales de 14 cilindros Mitsubishi Kinsei 53, refrigerados por aire y de 1 300 hp.**Prestaciones:** velocidad máxima 385 km/h a 6 000 m; trepada a 5 000 m en 13 minutos 24 segundos; techo de servicio 9 600 m; alcance 6 775 km.**Pesos:** vacío 12 380 kg; máximo en despegue 23 000 kg.**Dimensiones:** envergadura 40,00 m; longitud 25,63 m; altura 6,27 m; superficie alar 170,00 m².**Armamento:** cuatro ametralladoras de 7,7 mm distribuidas entre los puestos de tiro de proa, los dorsales y laterales de observación, y un cañón de 20 mm en la cola, además de una carga de hasta 2 000 kg de bombas.

La última versión de serie del esbelto Kawanishi H6K5 (Hidrocano de la Marina Tipo 97 Modelo 1) permaneció en servicio hasta el final de la guerra a pesar de ser altamente vulnerable ante los modernos cazas Aliados que operaban en el Pacífico.

Un hidrocano Kawanishi H6K5 Tipo 97 de la Armada Imperial japonesa. Sus burbujas de observación en mitad del casco eran muy similares a las del PBY Catalina norteamericano. Obsérvense los lanzabombas bajo los montantes de las alas.



JAPON

Kawanishi H8K

Aunque de él sólo se produjeron 167 ejemplares, el enorme Kawanishi H8K fue el más sobresaliente y avanzado hidrocano que alcanzó el estatus de producción durante la segunda guerra mundial. Diseñado para cumplir un requerimiento emitido en 1938 para la adquisición de un hidrocano cuatrimotor de reconocimiento marítimo superior en todos los aspectos al Short Sunderland británico, el prototipo H8K1 realizó su primer vuelo en enero de 1941, pero inicialmente demostró poseer unas prestaciones hidrodinámicas muy pobres. Se le realizaron amplias modificaciones y tras ser completado con éxito y pasar las pruebas militares, el aparato fue adquirido por la Marina con la designación de Hidrocano de la Marina Tipo 2 Modelo 11. Estaba provisto de cuatro motores radiales Mitsubishi Kasei 11 ó 12 de 1 530 hp de potencia unitaria y el armamento de estos primeros aparatos comprendía dos cañones de 20 mm y cuatro ametralladoras de 7,7 mm. Con blindajes, tanques auxiliares autosellantes y una velocidad máxima de 433 km/h, el nuevo hidrocano representaba de hecho un considerable avance sobre el H6K. Realizó su primera misión operacional en marzo de 1942, cuando dos aparatos del Kokutai Yokohama se internaron en el Atolón Wotje, en las Marshall, para bombardear la isla Oahu (Pearl Harbor), amarrando en los French Frigate Shoals para recibir combustible de un submarino. Sin embargo, al llegar sobre la base norteamericana, las tripulaciones japonesas encontraron nubes muy densas y la incursión fue inefectiva.

No obstante, como aparato de reconocimiento marítimo de largo alcance, el H8K1 (codificado como «Emily» por los Aliados), con sus 7 200 km de alcance, su armamento pesado y sus buenas prestaciones, se convirtió en un aparato altamente competente y respetado por los Aliados. El H8K2, aún más mejorado, con motores radiales Kasei 22 de 1 850 hp de potencia unitaria y el armamento incrementado a cinco cañones de 20 mm y cuatro ametralladoras de 7,7 mm, del que se construyeron 112 ejemplares entre 1943 y 1945, fue incuestionablemente el más duro oponente con que se enfrentaron los Aliados en el Pacífico. Asimismo, también estaba equipado con radar ASV, y fue responsable del hundimiento de al menos tres submarinos norteamericanos en el área norte de las Filipinas durante los 18 últimos meses de la guerra. Además de la versión de reconocimiento marítimo, se construyeron 36 hidrocanos H8K2-L en los dos últimos años de la guerra, equipados para el transporte de tropas y de

estado mayor, con capacidad para acomodar hasta 29 pasajeros de alto rango o 64 soldados totalmente pertrechados. El progresivo deterioro de la situación bélica para el Japón indujo al descenso de la producción de los hidrocanos durante 1945 en favor de los cazas para la defensa nacional, y posteriores versiones del H8K fueron por lo tanto abandonadas. No obstante, este excelente hidrocano prestó un considerable servicio, siendo utilizado por los Kokutais n.ºs 14, 801, 851, 1 001, 1 002, Takuma, Toko, Yokohama y Yokosuma Chinjufu.

Características

Kawanishi H8K2**Tipo:** hidrocano de reconocimiento marítimo y bombardeo, con diez tripulantes.**Planta motriz:** cuatro motores radiales de 14 cilindros Mitsubishi Kasei 22, refrigerados por aire y de 1 850 hp de potencia nominal unitaria.**Prestaciones:** velocidad máxima 467 km/h a 5 000 m; trepada a 5 000 m en

10 minutos 12 segundos; techo de servicio 8 760 m; alcance máximo 7 180 km.

Pesos: vacío 18 380 kg; máximo en despegue 32 500 kg.**Dimensiones:** envergadura 38,00 m; longitud 28,13 m; altura 9,15 m; superficie alar 160,00 m².**Armamento:** un cañón de 20 mm en cada una de las torretas de proa, dorsal y de cola y en las dos burbujas de observación, y cuatro ametralladoras manuales de 7,7 mm en trampillas laterales, además de una carga de bombas de 2 000 kg o dos torpedos de 800 kg.

Este Kawanishi H8K2 capturado, que previamente había volado con el 801.º Kokutai sobre el Pacífico, fue evaluado extensivamente por la Marina de EE UU. El alcance máximo de este aparato (7 200 km) era impresionante para la época.



Hidrocanoas en la guerra del Pacífico

Durante los primeros años de la guerra en el Pacífico, la fuerza de portaaviones japonesa restringió el uso de los lentos y vulnerables hidrocanoas aliados. A medida que los japoneses fueron perdiendo poderío ante los norteamericanos se extendió la utilización de hidrocanoas para misiones de reconocimiento marítimo lejano y también se incrementaron sus misiones antibuque.

El papel de los hidrocanoas en la guerra del Pacífico fue quizá bastante menos significativo de lo que se podría haber esperado si se considera la inmensa área oceánica que se debía patrullar y la naturaleza predominantemente marítima de esta guerra. Fue quizás el propio escenario natural el que limitó el valor de los reconocimientos marítimos de gran alcance de los hidrocanoas hasta que se eliminó gradualmente la fuerza de portaaviones japoneses. Sin embargo, en lo relativamente confinados mares de las Indias Orientales y en los numerosos archipiélagos sí asumieron una importancia estratégica los hidrocanoas en la guerra del Pacífico, al asumir éstos las tareas de reconocimiento marítimo.

Cuando los japoneses atacaron Pearl Harbor, la Marina Imperial japonesa poseía cerca de cien Kawanishi H6K y un puñado de Yokosuka H5Y distribuidos por el norte del Pacífico y en las bases costeras del Sudeste Asiático. Desplegados contra una posible agresión japonesa se hallaban unos 70 Consolidated PBY Catalina de varios modelos, encuadrados en doce escuadrones de la Marina de EE UU, de los que no menos de cinco se hallaban concentrados en Hawaii.

A pesar de su dispersión geográfica y de su elevada vulnerabilidad, hubo algunas acciones memorables llevadas a cabo por los enormes hidrocanoas; y por ejemplo, los Catalina australianos efectuaron un raid de bombardeo a gran distancia, sobre la base japonesa de Truk, en las Islas Carolinas, el 15 de enero de 1942. Aparte de las patrullas realizadas por los Catalina norteamericanos sobre las fuerzas de descubierta de las flotas japonesas, la Marina de EE UU tendió en los primeros días a utilizar a sus hidrocanoas como «navegantes», mientras desplegaba refuerzos de caza a través de todo el Pacífico.

No se explotaría adecuadamente el potencial completo de los PBY Catalina norteamericanos hasta las grandes batallas navales; los Catalina de la RAF de Ceilán proporcionaban la alerta ante la aproximación de la fuerza de portaaviones del almirante Nagumo en el océano Índico, un informe que salvó indudablemente a muchos buques (aunque no al portaviones HMS *Hermes*) de

su destrucción. En las fases preliminares de la gran batalla naval de Midway, treinta PBY Catalina (basados en la misma isla de Midway) realizaron vuelos de cobertura sobre sus cercanías desde el amanecer durante todos los días, y el crítico 3 de junio de 1942 uno de sus pilotos avisó y siguió a la flota de invasión japonesa, y a partir de entonces informó constantemente de su posición. Los mismos Catalina llevaron a cabo un ataque con torpedos, consiguiendo hundir un buque de transporte de tropas durante la noche. Al día siguiente, los pilotos de los Catalina avistaron a los amenazadores portaaviones enemigos.

Durante el mayor de todos los enfrentamientos de portaaviones, la batalla de las Marinas (la famosa batalla del «tiro al pavo»), de junio de 1944, ya estaba en servicio el Martín PBM Mariner, equipado con radar, junto con el PBY en todas las bases aeronavales del Pacífico; los Mariner basados en Saipan fueron los que protagonizaron el primer contacto con la 1.ª Flota Móvil del almirante Ozawa.

En el otro bando, los japoneses fueron menos afortunados en el uso de sus hidrocanoas durante la segunda mitad de la guerra, en primer lugar como resultado de las depredaciones de los cazas de largo alcance norteamericanos, pero también por la carencia de un radar ASV seguro como el que ya se encontraba en servicio en casi cada uno de los aviones de reconocimiento marítimo aliados. El soberbio hidrocano Kawanishi H8K llegó demasiado tarde como para tener un impacto significativo en el frente y, además, fue desgraciadamente utilizado en tareas de segunda fila, como misiones de transporte marítimo.

A raíz de las desastrosas pérdidas inflingidas entre los buques mercantes norteamericanos en el Atlántico Occidental y en el Caribe por los *U-boote* oceánicos poco después de la entrada de EE UU en el conflicto, tanto la USAAF como la Marina de EE UU incrementaron firmemente el número de escuadrones de reconocimiento y patrullas marítimas, cuyo cometido era el de eliminar la amenaza de los submarinos. En 1943 estas patrullas daban una cobertura marítima efectiva hasta cerca de 1 300 km desde las costas

norteamericanas, mientras que una cobertura similar era también prestada por los hidrocanoas del Mando Costero de la RAF en la zona oriental del Atlántico Norte. Sin embargo, estas coberturas todavía dejaban un hueco sustancial en mitad del océano, que sólo podía ser salvado por los aviones (de alcance muy limitado) embarcados en los pequeños portaaviones de escolta que ocasionalmente acompañaban a los convoyes más grandes.

Manadas de *U-bootes*

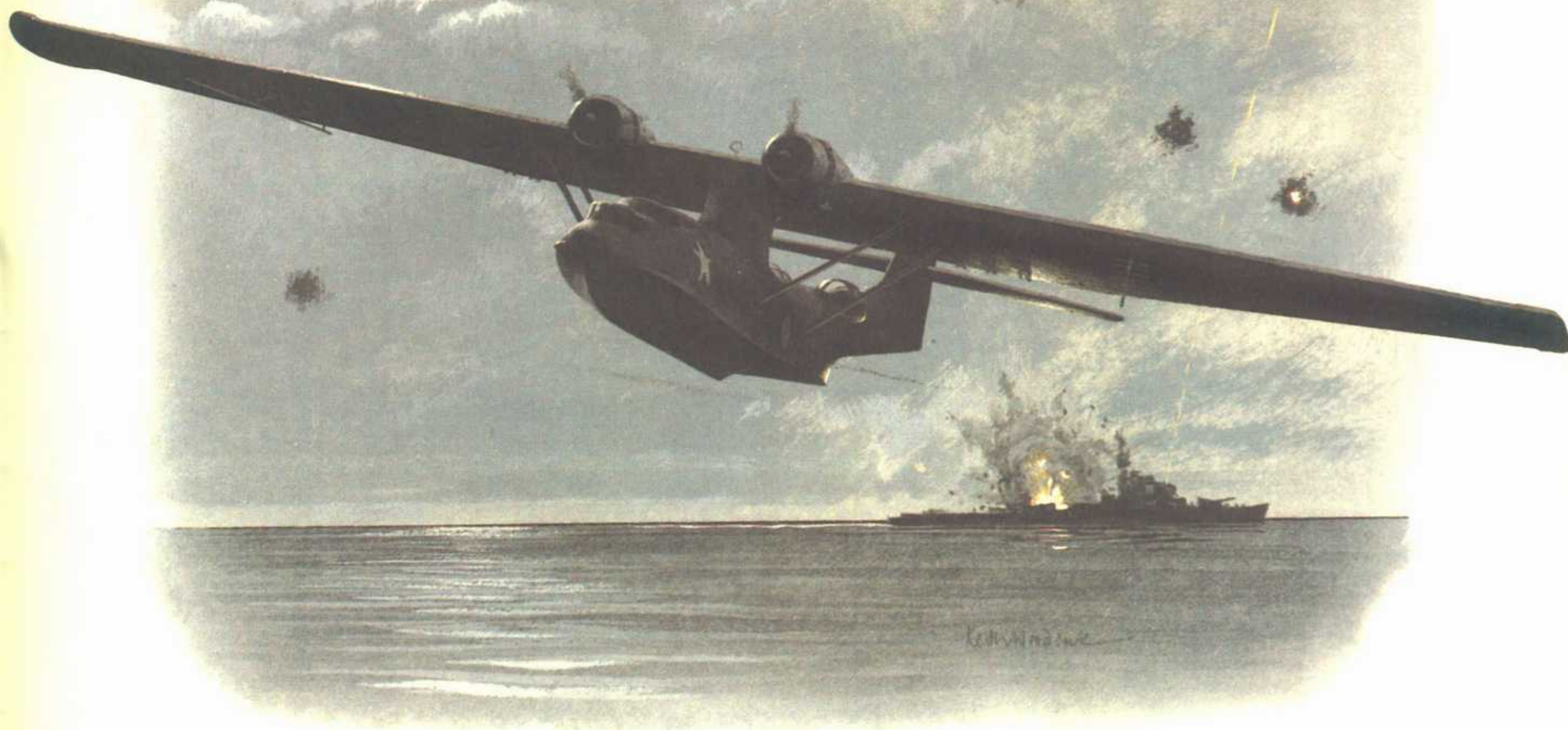
El éxito cada vez mayor de las Fuerzas Antisubmarinas Aliadas forzó a un considerable cambio de tácticas a los submarinos alemanes durante los dos últimos años de la guerra, en los que se comenzaron a realizar los ataques en «manadas». Éstas podían seguir a los convoyes hasta que quedaban fuera del radio de acción de los hidrocanoas basados en las costas y, una vez en el lugar apropiado, atacaban al unísono, a menudo con resultados catastróficos para los buques mercantes. Al considerarse la actuación de los hidrocanoas deben tenerse en cuenta dos consecuencias significativas, la segunda como resultado de la anterior. La primera suponía la dedicación de un gran esfuerzo contra los *U-bootes* que se hallaban «en tránsito» desde y hasta sus bases en las costas francesas del golfo de Vizcaya; la segunda tenía lugar cuando los submarinos, que estaban siendo dotados con más cañones de defensa antiaérea, eran atacados en superficie por los hidrocanoas.

El 24 de junio de 1944, un piloto de Catalina canadiense, el teniente de patrulla D.E. Hornell, avistó y atacó a un submarino en superficie en el Atlántico Norte. Cuando una de las ametralladoras frontales del Catalina se encasquilló, el montaje antiaéreo múltiple del submarino abrió fuego y logró incendiar uno de los motores del hidrocano, alcanzando las llamas a los depósitos de combustible. Intentando controlar a su incendiado y dañado aparato, Hornell realizó una pasada a baja cota, ametrallando y hundiendo al submarino con sus cargas de profundidad. Cuando se detuvo el motor incendiado, el piloto no tuvo otra alternativa que amerizar y, a pesar de que dos tripulantes estaban heridos, llevar a su tripulación hasta el único bote neumático indemne. En medio de aguas heladas, con vientos de galerna y con olas de hasta seis metros, todos menos uno de los siete tripulantes sobrevivieron durante más de veinte horas en el bote neumático hasta que pudieron ser rescatados por una lancha de salvamento de la Armada. Hornell, que había perdido el conocimiento en las horas finales, murió tres horas después. Se le impuso la Cruz Victoria a título póstumo.

El oficial de vuelo escocés J.A. Cruickshank, del 210.º Escuadrón también atacó a un *U-boote* en superficie en el Atlántico Norte, poco menos de un mes después. De nuevo, el submarino decidió enfrentarse al hidrocano con sus cañones de 20 y 37 mm, pero durante el primer ataque las cargas de profundidad no se desprendieron del Catalina y resultó muerto el navegante/bombardero. A pesar de recibir gran número de heridas, una de ellas en un pulmón, Cruickshank realizó



Una vista de una base aérea en las Aleutianas, con un hidrocano anfíbio Consolidated PBY-5 equipado con radar ASV; este modelo fue el principal medio de patrulla marítima a disposición de la Marina de EE UU en el Pacífico en 1942.

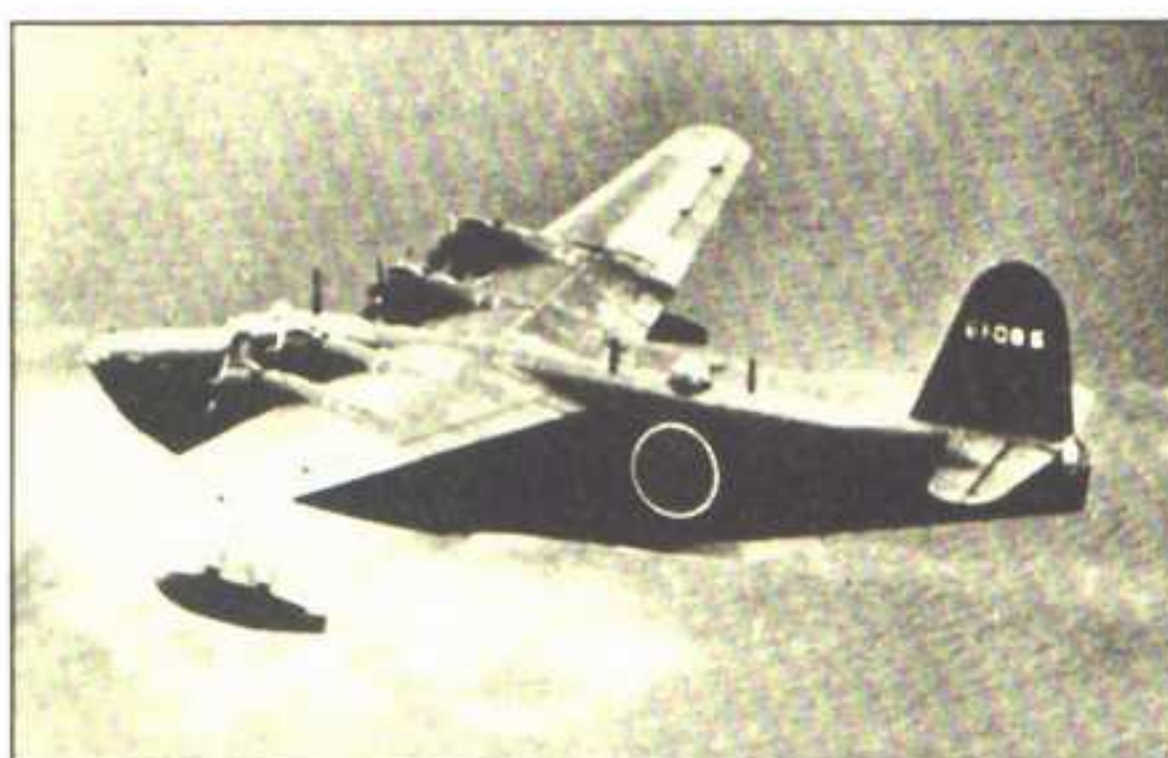


Los PBY Catalina eran mucho más efectivos cuando se usaban de noche. Con su inadecuado armamento defensivo y sus escasas prestaciones en operaciones diurnas, se decidió formar escuadrones especiales «Black Cat» para misiones de «Búsqueda y Ataque». Equipados con radar y armados con bombas o torpedos, los Catalina de largo alcance sobrevolaron el Pacífico atacando los buques japoneses y sus bases de aprovisionamiento. El primer escuadrón dedicado a la incursión nocturna fue el VP-12, pero el éxito de esta primera unidad «Black Cat» originó la formación de nuevos escuadrones.

un segundo ataque y liberó las bombas él mismo, hundiendo al submarino enemigo. Cuatro tripulantes más quedaron gravemente heridos por balas explosivas que, además, habían originado un fuerte incendio en el interior del avión. Rehusando la morfina para no perder la consciencia, Cruickshank consiguió mantener el control, mientras la tripulación lograba extinguir las llamas; sólo entonces permitió que le trasladaran a popa, mientras el segundo piloto, también herido, asumía el mando e iniciaba un vuelo de regreso de 800 km hasta Sullom Voe. Sin embargo, Cruickshank permaneció consciente y supervisó el aterrizaje del hidrocano en una playa. Como el aparato tocó tierra sobre guijarros, Cruickshank, que había perdido más de dos litros de sangre, se desmayó. Después de muchas semanas en un hospital, consiguió recuperarse, siendo condecorado con la más alta medalla al valor.

Esta fue la verdadera naturaleza de la guerra librada por los hidrocanoas.

Un Catalina de la RAF sobrevolando las costas de Ceylán. Los Catalina sirvieron con los Escuadrones n.ºs 191, 205, 209, 212, 240, 259, 262, 265, 321, 357 y 628 en la India y el África Oriental en misiones de patrulla sobre el golfo de Bengala y el océano Índico.



US Navy

Arriba. Fotografiado momentos antes de ser derribado, este hidrocano Kawanishi H8K2 llevaba un armamento defensivo de cinco cañones de 20 mm y cinco ametralladoras manuales de 7,7 mm.



US Navy

Arriba. El mismo aparato de la fotografía anterior perdiendo altura rápidamente con el ala de estribor en llamas. La relativa baja velocidad del «Emily» le hacía una presa fácil para los cazas Aliados.



Imperial War Museum



EE UU

Consolidated PB2Y Coronado

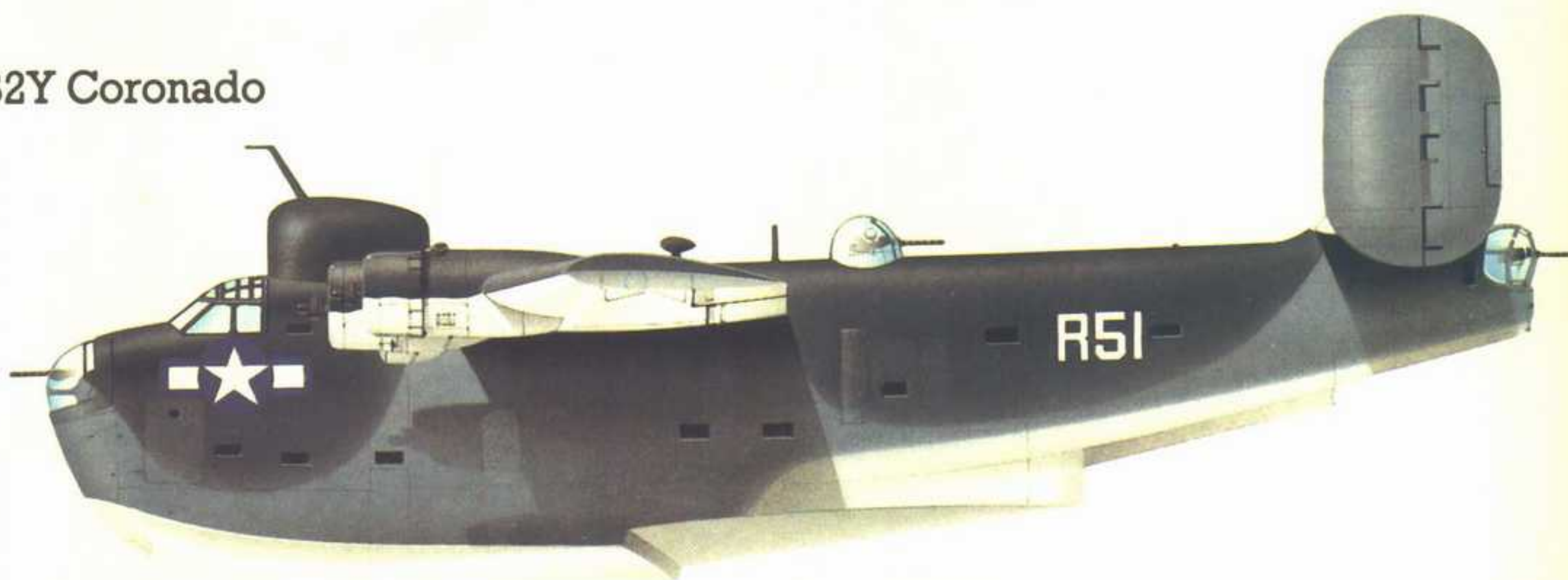
A pesar de mantenerse encerrada en su estricto aislacionismo, Estados Unidos comenzó a presentir a mediados de los años treinta el espectro de una nueva guerra mundial que podía acabar afectándole y, ante la posibilidad de que ese conflicto amenazara los océanos que bañaban sus costas, la Armada de EE UU (US Navy) comenzó a prestar gran interés a la evolución de los grandes bombarderos de reconocimiento marítimo. El 27 de julio de 1936 la Consolidated Aircraft Corporation recibió un contrato para desarrollar y construir uno de esos aviones. Denominado Consolidated XPB2Y-1, el diseño resultante era un gran cuatrimotor monoplano de ala alta, con unidad de cola monoderiva y estabilizadores retráctiles de equilibrio que hacían también las veces de bordes marginales alares. Puesto en vuelo el 17 de diciembre de 1937, el prototipo evidenció una seria inestabilidad direccional en vuelo y un comportamiento inadecuado en el agua, de manera que los empenajes hubieron de ser modificados hasta convertirse en una unidad de cola bideriva, con las superficies verticales en los bordes marginales de los estabilizadores. Tras las evaluaciones de la Armada se encargaron seis aviones de serie PB2Y-2, que entraron en servicio con el Escuadrón de Patrulla VP-13 el 31 de diciembre de 1940. Estos aviones, desprovistos de blindajes y de depósitos autosellantes, fueron esencialmente destinados a tareas de evaluación, pero en 1941 comenzaron las entregas de una nueva versión, la PB2Y-3, de la que se construirían 210 ejemplares con 900 kg de planchas de blindaje y depósitos autosellantes; además, estos aviones adoptaron nuevas superficies verticales de cola (apodadas «escudos zulúes»), idénticas a las empleadas en el bombardero Consolidated B-24 Liberator. Diez de estos aviones fueron transferidos a la Royal Air Force, cuyo Mando de Transporte los designó Consolidated Coronado Mk

El Consolidated PB2Y-3 Coronado entró en servicio a finales de la guerra, con armamento incrementado, blindaje y tanques de combustible autosellables. Su bodega de armas se hallaba en sus gruesas raíces alares.

I, sirviendo en el Atlántico Norte con el 231.º Escuadrón en función de cargueros. Una versión norteamericana de transporte fue designada PB2Y-3R, siendo convertidos 31 ejemplares para acomodar hasta 45 pasajeros o una carga de 7 260 kg. Para misiones a cotas relativamente bajas algunos PB2Y-3 fueron remotorizados con R-1830-92 para patrullas marítimas por debajo de los 3 000 m, siendo designados PB2Y-5, mientras que en el Pacífico sirvió una versión de ambulancia denominada PB2-Y5R. Otro rasgo distintivo de las versiones PB2Y-3 y PB2Y-5 era la prolongación hacia popa de la sección trasera de la quilla para mejorar notablemente la estabilidad y el control en el agua.

Características Consolidated PB2Y-3

Tipo: hidrocano de bombardeo y reconocimiento marítimo, con diez tripulantes.



Planta motriz: cuatro motores radiales de 14 cilindros Pratt & Whitney R-1830-88 Twin Wasp, refrigerados por aire y de 1 200 hp de potencia nominal.
Prestaciones: velocidad máxima 359 km/h a 6 100 m; régimen inicial de trepada 174 m por minuto; techo de servicio 6 250 m; alcance 3 815 km.
Pesos: vacío 18 568 kg; máximo en despegue 30 845 kg.
Dimensiones: envergadura 35,05 m; longitud 24,20 m; altura 8,38 m; superficie alar 175,4 m².
Armamento: dos ametralladoras de 12,7 mm en cada una de las torretas de

El enorme avión cuatrimotor Consolidated PB2Y Coronado, que en la fotografía aparece con un radomo para el radar ASV encima de la cabina, incorporaba flotadores convertibles en los bordes marginales alares como los utilizados por el Catalina.

proa, dorsal y de cola, y otras dos de 12,7 mm en trampillas laterales, además de una carga de hasta ocho bombas de 454 kg en el interior y cuatro bombas, también de 454 kg (o dos torpedos), en el exterior.

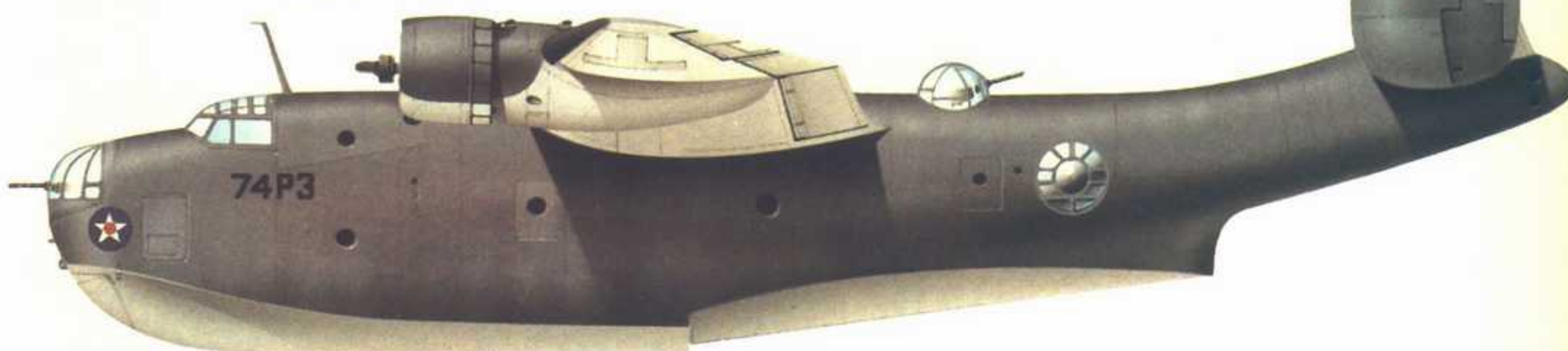


EE UU

Martin PBM Mariner

Incitada a competir con el éxito del PBY Catalina de la Consolidated, la otra gran fabricante de hidrocanoas para la Marina de EE UU diseñó un bimotor monoplano de ala alta, el Martin Modelo 162, en 1937. Con un casco profundo y unidad de cola de tipo bideriva, el prototipo XPBM-1 realizó su primer vuelo el 18 de febrero de 1939 con motores radiales Wright Cyclone R-2600-6 de 1 600 hp montados en los «codos» del ala en gaviota, de manera que las hélices quedarán lejos de la superficie del agua. Veinte PBM-1 habían sido ordenados por la Marina de EE UU antes de que finalizara 1939, y estos aviones entraron en servicio con el Escuadrón de Patrulla VP-74 de la Marina de EE UU durante 1941. Nuevos pedidos para la adquisición de 379 PBM-3 Mariner se cursaron en 1940, y éstos y todos los aparatos posteriores tenían los flotadores subalares de estabilización fijos en lugar de ser retráctiles como en los primeros modelos; las gólgas de los motores también fueron alargadas para acomodar carga bélica de 900 kg. Entre las variantes aparecen 50 PBM-3R desarmados, para transporte, con capacidad para veinte pasajeros, 274 PBM-3C con equipo angloamericano estandarizado y 201 hidrocanoas PBM-3D con motores R-2600-22 y armamento y blindaje mejorados. Muchos de los PBM-3C y PBM-3D fueron equipados

Exponente de una segunda generación de hidrocanoas de patrulla marítima, posterior a la del PBY Catalina, el Martin PBM Mariner no consiguió la amplia popularidad y difusión de su predecesor. El aparato aquí ilustrado sirvió con el Escuadrón de Patrulla VP-74 de la Marina de EE UU, en 1942.



con radar ASV de búsqueda en un carenaje longitudinal sobre la cabina y tras las primeras experiencias con estos aparatos apareció en 1944 una nueva versión, especializada en guerra antisubmarina de gran alcance, la PBM-3S, de la que se construyeron 156 unidades. El PBM-5, del que se completaron 631, fue la última versión del Mariner que se produjo durante la guerra, siendo entregada a la Marina de EE UU a partir de agosto de 1944 en adelante. Este modelo incorporaba un armamento de ocho ametralladoras de 12,7 mm y un radar de búsqueda AN/APS-15. Cinco ejemplares del PBM-3B fueron entregados a la RAF bajo la Ley de Préstamos y Arriendos, designados Mariner GR.Mk I

durante un corto período de tiempo a finales de 1943, encuadrados en el 524.º Escuadrón del Mando Costero, con base en Oban. Esta unidad fue formada para evaluar estos aparatos, pero se decidió no adoptarlos. La mayoría de la actividad de los PBM tuvo lugar en el teatro del Pacífico y donde fue desplegado ampliamente a partir de 1943. Este modelo fue básicamente empleado en la búsqueda de elementos de la declinante Marina japonesa, aunque también sirvió en operaciones de salvamento.

Características Martin PBM-3D

Tipo: hidrocano de reconocimiento marítimo, con siete/nueve tripulantes.

Planta motriz: dos motores radiales de 14 cilindros Wright R-2600-22 Cyclone refrigerados por aire y de 1 900 hp.
Prestaciones: velocidad máxima 340 km/h a 4 875 m; trepada a 3 050 m en 22 minutos 12 segundos; techo de servicio 6 035 m; alcance 3 600 km.
Pesos: vacío 15 048 kg; máximo en despegue 26 309 kg.
Dimensiones: envergadura 35,97 m; longitud 24,33 m; altura 8,38 m; superficie alar 130,80 m².
Armamento: dos ametralladoras de 12,7 mm en cada una de las torretas de proa, dorsal y de cola, y una ametralladora de 12,7 mm en dos trampillas laterales, además de una carga de bombas de hasta 3 629 kg.



EE UU

Consolidated PBY Catalina

Modelo sobresaliente entre los hidrocanos monoplanos de ala en parasol, el Consolidated PBY Catalina de Isaac Laddon fue originalmente encargado por la Marina de EE UU en fecha tan temprana como octubre de 1933, y fue pilotado por primera vez el 28 de marzo de 1935 con un par de motores radiales Pratt & Whitney R-1830-58 de 825 hp. Entre sus innovaciones más características se hallaban los flotadores de estabilización, que cuando se retraían formaban las puntas alares. Las órdenes de producción se sucedieron rápidamente y el PBY-1 entró en servicio en octubre de 1936 con motores R-1830-64, más potentes, con el Escuadrón de Patrulla VP-11F. Al año siguiente se le unió en el servicio en la Marina de EE UU el modificado PBY-2, seguido del PBY-3, con motores de 1 000 hp. El PBY-4, que apareció en 1938, incorporaba los puestos de tiro y observación en burbujas transparentes en el caso que se convertirían en la más conocida de las características del Catalina, como este hidrocano comenzó a ser llamado. El estallido de la segunda guerra mundial trajo pedidos de este modelo para Gran Bretaña, Australia, Canadá y las Indias Orientales neerlandesas, con lo que se produjo una nueva versión, la PBY-5 con motores radiales R-1830-92 de 1 200 hp, mientras que por la fecha en las que EE UU entró en la guerra, la Marina norteamericana poseía ya 16 escuadrones de PBY-5, tres de PBY-3 y dos de PBY-4. Posteriores pruebas con un tren de aterrizaje triciclo retráctil en el último PBY-4 supusieron que los PBY-5 de la US Navy fueran convertidos a esta configuración anfibia, además de los 761 PBY-5A. Tras los primeros éxitos del PBY-5 con el Mando Costero de la RAF en 1941 (bajo la designación de Catalina Mk.1), la Marina de EE UU comenzó a realizar pedidos a gran escala, de manera que parte de la producción tuvo que ser encomendada a la Canadian Vickers y a la Boeing de Canadá. Otra versión, la PBN-1, fue producida por la Naval Aircraft Factory con una deriva y un timón de dirección mayores; de este tipo se construyeron 156 unidades, 138 de las cuales serían suministradas a la URSS. También se construyeron 235 PBY-6A anfibios con radar de descubierta montado sobre la cabina, de los que 112 fueron entregados a la Marina de EE UU, 75 a la USAAF (con el nombre de OA-10B) y 48 a la URSS. La producción de este aeroplano básico, que finalizó en abril de 1945, totalizó 2 398 ejemplares construidos por Consolidated y otros 892 por la NAF y los fabricantes canadienses, además de un número desconocido completados en la Unión Soviética bajo la designación GST. Entre los logros más memorables del Catalina se halla la eficaz persecución del acorazado alemán *Bismarck*.

Características

Consolidated PBY-5A

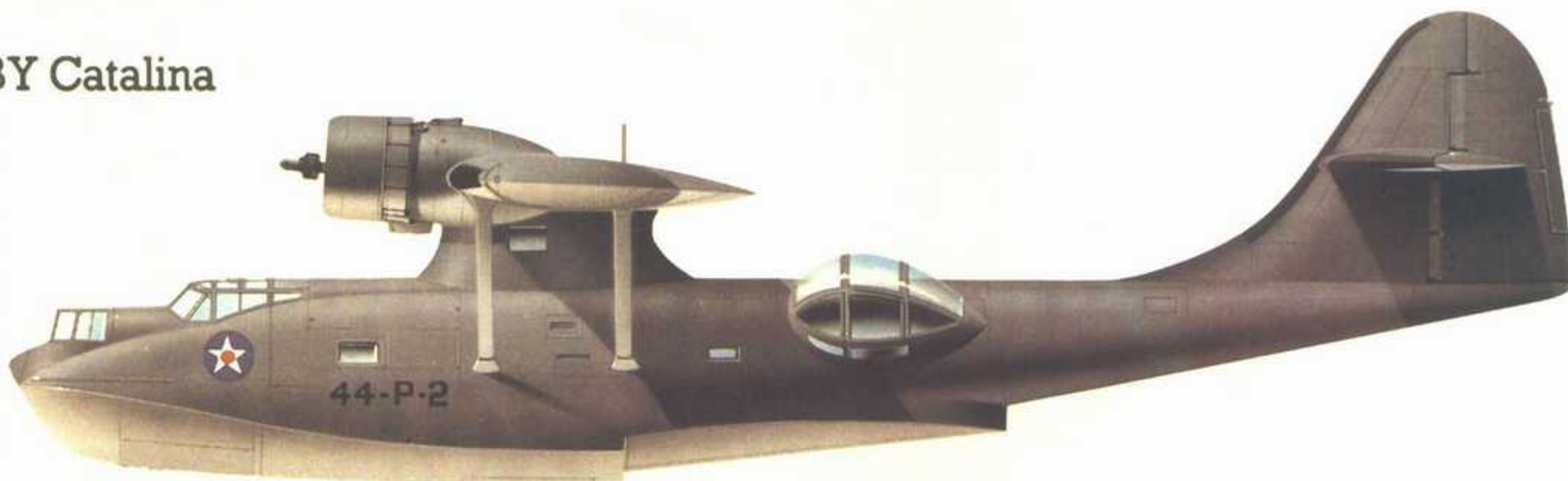
Tipo: hidrocano anfibia de reconocimiento marítimo, con siete o nueve tripulantes.

Planta motriz: dos motores radiales Pratt & Whitney R-1830-92 Twin Wasp, de 14 cilindros, refrigerados por aire y de 1 200 hp de potencia nominal unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima 288 km/h a 2 135 m; trepada a 3 050 m en 19 minutos 18 segundos; techo de servicio 4 480 m; alcance 4 095 km.

Pesos: vacío 9 485 kg; máximo en despegue 16 067 kg.

Dimensiones: envergadura 31,70 m; longitud 19,45 m; altura 6,15 m;



Ilustrado con los colores y las insignias de la Marina de EE UU, este Consolidated PBY-5 disponía de un tren de aterrizaje triciclo retráctil que aumentaba considerablemente su flexibilidad operacional, permitiendo un mantenimiento en tierra.



Un Consolidated Catalina IVA (PBY-5A) del Mando Costero de la RAF equipado con ASV. Aunque considerado un avión falto de potencia, el «Cat» dio un magnífico resultado con la RAF, ya que su largo alcance le permitía cubrir grandes áreas oceánicas.



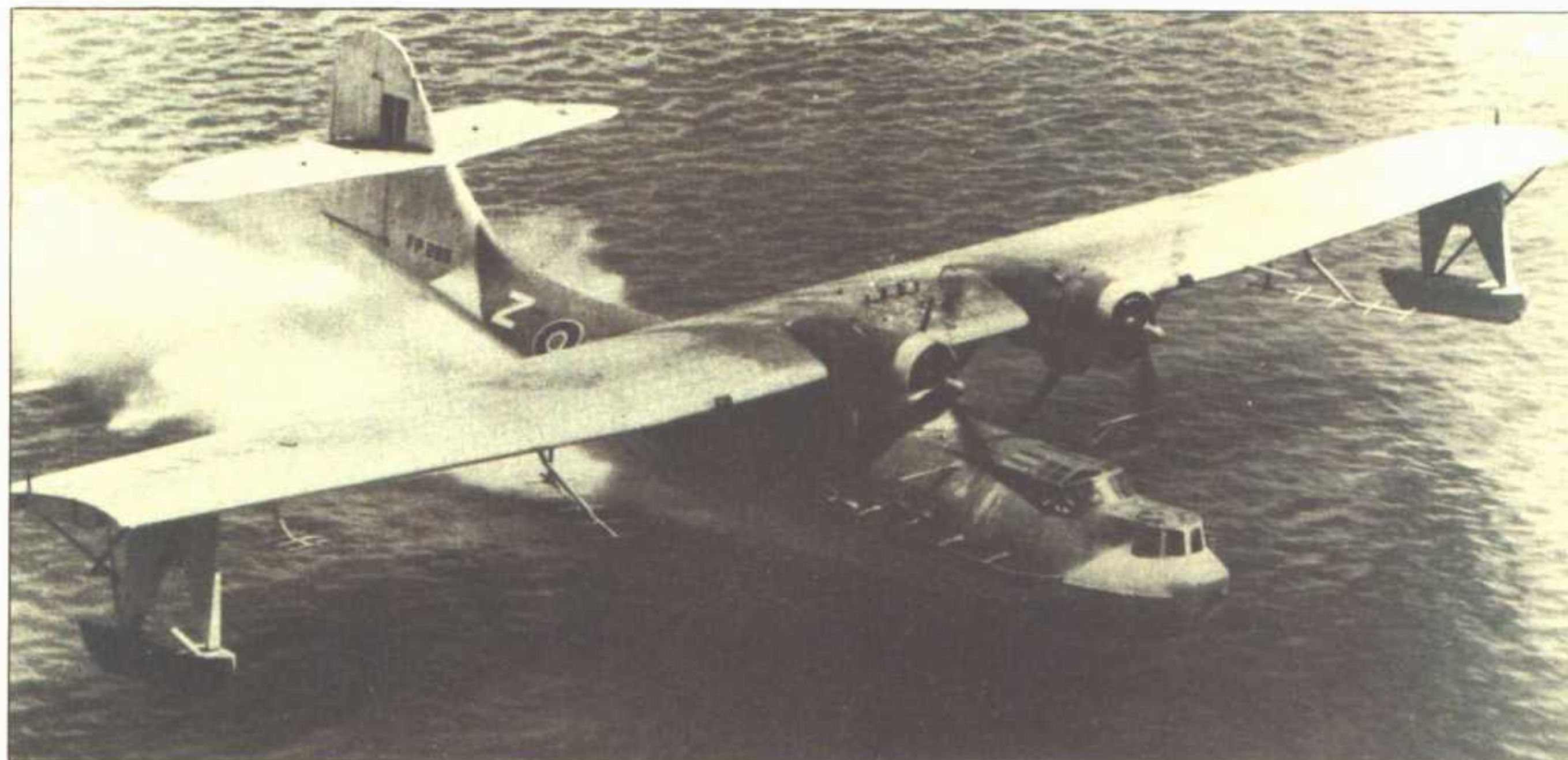
RAF Museum of Aerospace

superficie alar 130,06 m².

Armamento: dos ametralladoras de 12,7 mm en la torreta de proa, otra arma similar en cada burbuja de observación y una ametralladora de 7,62 mm en una trampilla ventral, además de un peso máximo de 1 810 kg de bombas, minas o cargas de profundidad, o dos torpedos.

Arriba. Uno de los primeros Catalina del Mando Costero de la RAF, perteneciente a una unidad de entrenamiento. Este Catalina aparece armado con cuatro cargas de profundidad y probablemente realiza una salida de instrucción operacional.

Abajo. Un Catalina Mk IB (PBY-5B) en servicio con la RAF. Las vastas redes de las antenas del radar en el fuselaje y las alas fueron instaladas por Scottish Aviation o por Saunders Roe después de su entrega desde la factoría norteamericana.



Imperial War Museum



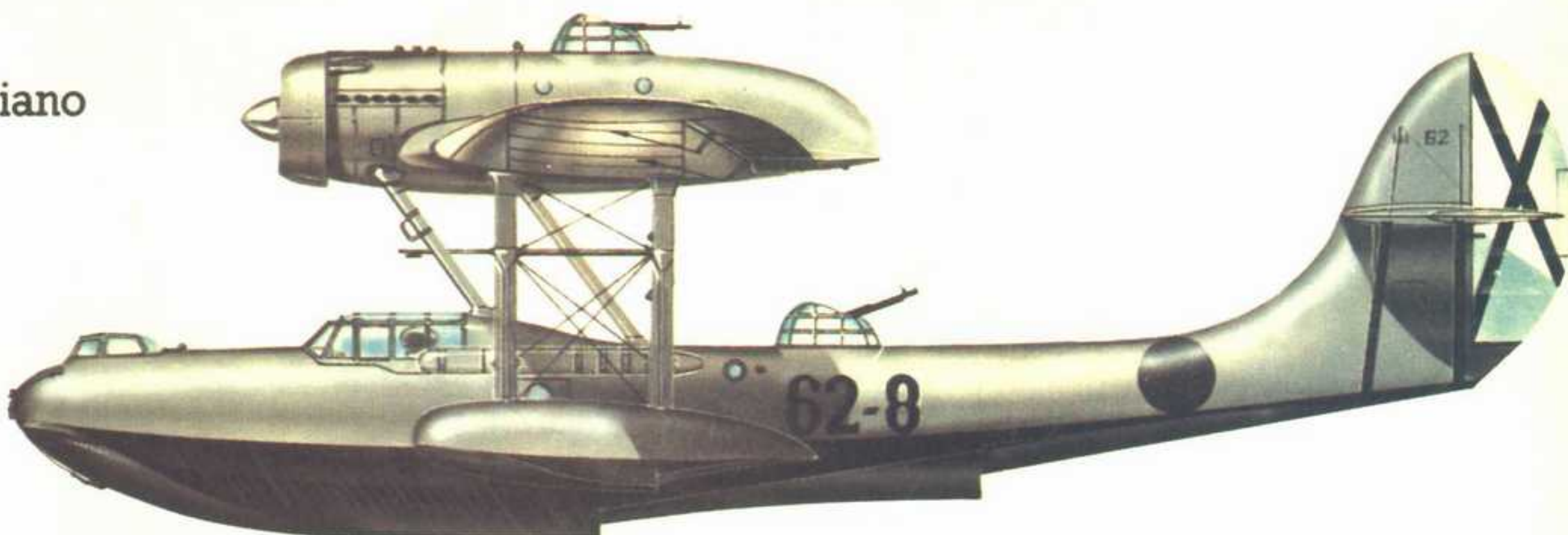
ITALIA

Cant Z.501 Gabbiano

El hidrocano ligero de reconocimiento Cant Z.501 Gabbiano (gaviota) estuvo en servicio en grandes cantidades con la Regia Aeronautica, a la que equipaba mayoritariamente cuando Italia entró en la segunda guerra mundial en junio de 1940. Diseñado por Filippo Zappata a comienzos de los años treinta, el prototipo realizó su primer vuelo en 1934 en Monfalcone, Trieste, y posteriormente, ese mismo año, estableció un nuevo récord mundial de distancia para hidrocanoas al cubrir sin escalas los 4 120 km que separa Monfalcone de Massawa, en Eritrea. En julio del año siguiente, el Gabbiano mejoró todavía ese record, al volar desde Monfalcone hasta Berbera, en Somalia (4 957 km).

El Z.501 entró en producción en 1935 y las primeras entregas se realizaron a los escuadrones de reconocimiento marítimo (*Escuadriglie da Ricognizione Marittima*) de la Regia Aeronautica al año siguiente. De construcción enteramente en madera con superficies de control enteladas, el Z.501 era un monoplano con ala en parasol, con un motor lineal de doce cilindros Isotta Fraschini y refrigerado por líquido en un capó semianular que iba instalado en una larga góndola sobre el ala superior, por encima del fuselaje. Una curiosa característica era la localización de un puesto de tiro cerrado con una única ametralladora Breda-SAFAT de 7,7 mm en esta góndola. Los primeros aparatos de serie también estuvieron armados con ametralladoras en las posiciones parcialmente cerradas de proa y dorsal, pero los últimos aparatos no llevaban ametralladoras en el morro y si una cabina para el observador totalmente cerrada en su lugar. Se instalaron soportes para bombas en la intersección del ala y los montantes de los flotadores, donde se podían suspender hasta cuatro bombas de 160 kg o dos bombas de 250 kg.

En junio de 1940 había 202 Cant Z.501 en servicio con la Regia Aeronautica,



A pesar de su aspecto arcaico, el Cant Z.501 Gabbiano prestó un considerable servicio en el Mediterráneo. El ejemplar aquí ilustrado sirvió con la 2.ª Escuadrilla del Grupo 62.º de la Agrupación Española, basado en Mallorca en 1939.

realizando patrullas al largo de la costa del Adriático además de sobre el Mediterráneo central, donde llevaron a cabo misiones de salvamento marítimo y otras tareas de corto alcance. Se tienen datos de más de 40 encuentros de estos hidrocanoas con aviones Aliados, y muchos de ellos fueron derribados, aunque hidrocanoas de este tipo también participaron en el rescate de varias tripulaciones aliadas caídas al mar. Tras el Armisticio con Italia, en setiembre de 1943, diecinueve Cant Z.501 continuaron operando con la Fuerza Aérea Cobeligerante italiana, mientras que otros siguieron en activo con la Aviazione della RSI (República Social Italiana).

Características

Cant Z.501 Gabbiano

Tipo: hidrocano ligero de reconocimiento, con cuatro o cinco tripulantes.

Planta motriz: un motor lineal Isotta Fraschini Asso XI R2C.15, de doce cilindros, refrigerado por líquido y de 900 hp de potencia nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 275 km/h a 2 500 m; trepada a 4 000 m en 16 minutos; techo de servicio 7 000 m; alcance máximo 2 400 km.



Dimensiones: envergadura 22,50 m; longitud 14,30 m; altura 4,40 m; superficie alar 62,00 m².

Armamento: una ametralladora de 7,7 mm en cada uno de los puestos de tiro y una carga máxima de 640 kg de bombas.

Un Cant Z.501 en su amarradero en la base de Provenza, en la costa occidental de Grecia, durante un ataque a baja cota de dos Beaufighter de la RAF. El Z.501 fue una útil herramienta de reconocimiento marítimo.

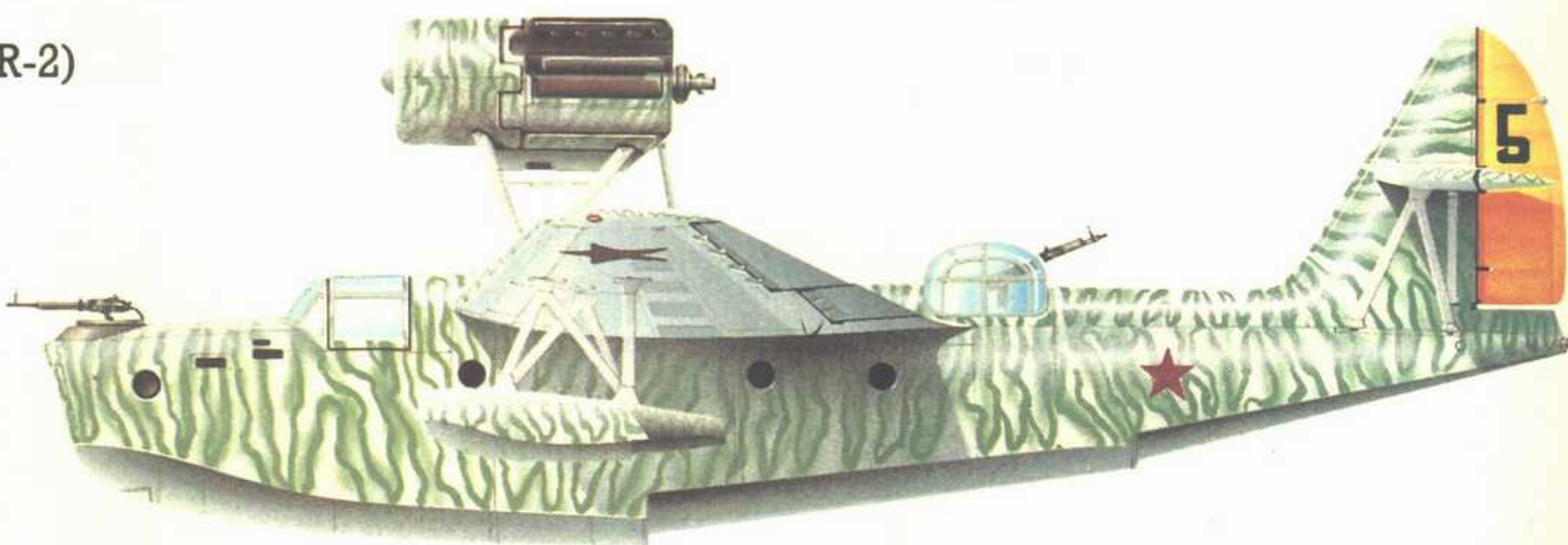


URSS

Beriev Be-2 (MBR-2)

La Unión Soviética, en cuyos planes estratégicos no entraba la posibilidad de verse involucrada en una guerra marítima total con ninguna potencia de primer orden en el campo naval, dio en consecuencia durante los años treinta muy poca importancia al desarrollo de hidrocanoas militares, en una época en que sus fuerzas aéreas superaban desde el punto de vista tecnológico a las de otras muchas naciones relevantes. Sólo los diseños de G.M. Beriev habían conseguido atraer el suficiente interés de las autoridades, y esos aviones, junto con algunos desarrollos posteriores, fueron prácticamente los únicos hidrocanoas utilizados por las V-VS y V-MF durante la segunda guerra mundial.

El MBR-2 (designado más tarde Beriev Be-2) había volado en 1931, y por entonces podía considerarse moderno a nivel internacional. Era un menudo monoplano monomotor, con el casco de madera y diseñado específicamente para las necesidades de las unidades costeras de los mares Báltico y Negro, si bien podía ser también utilizado con esquies o trenes de ruedas. El estallido de la segunda guerra mundial trajo consigo que se volcaran grandes esfuerzos en la consecución de una nueva versión, la MBR-2bis, que estaba propulsada por un motor AM-34 de 860 hp en vez del anterior M-17 de 680 hp. Concebida pa-



ra el reconocimiento marítimo sobre las aguas restringidas de los mares Báltico y Negro, así como para esos mismos cometidos en el Ártico, esta nueva versión fue considerada un modelo interino hasta la aparición en cantidades suficientes del nuevo MDR-6 (Be-4), hacia 1942 se habían entregado 1 500 ejemplares a las V-VS y V-MF. Se convirtió de este modo en el hidrocano de corto alcance más utilizado por los soviéticos durante los tres primeros años de hostilidades. Uno de sus principales cometidos era el salvamento de aviadores caídos al mar, pero con su armamento y prestaciones insuficientes se convirtió en una presa fácil para los avanzados aviones alemanes de ese período. Aparte de ese cometido

estrictamente militar, otra versión, denominada MP-1, fue empleada como transporte con capacidad para un máximo de ocho pasajeros.

Características

MBR-2bis

Tipo: hidrocano de reconocimiento de corto alcance, con cuatro o cinco tripulantes.

Planta motriz: un motor lineal de doce cilindros en V, refrigerado por líquido, AM-34BN, de 860 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 250 km/h a 2 000 m; techo de servicio 6 000 m; alcance máximo 1 400 km.

Pesos: máximo en despegue 4 245 kg.

Dimensiones: envergadura 19,00 m;

El Beriev MBR-2 fue un hidrocano de corto alcance que tenía su motor lineal montado sobre las alas, accionando una hélice propulsora. Este ejemplar de la Marina soviética llevaba un camuflaje invernal muy poco corriente.

longitud 13,50 m; superficie alar 55,00 m².

Armamento: una ametralladora manual de 7,62 mm en una posición abierta en la proa y otra del mismo calibre en una torreta dorsal, en mitad del casco, además de una carga bélica de hasta 300 kg de bombas, minas o cargas de profundidad en soportes subalares.

Cañones autopropulsados antiaéreos modernos

El crecimiento del poder aéreo táctico ha añadido una nueva dimensión a la guerra moderna. Los aviones pueden actualmente lanzar sofisticadas y precisas armas en ataques a baja cota y gran velocidad, y por lo tanto las defensas deben adecuarse a esta amenaza. En la mayoría de los ejércitos, esta defensa descansa en los misiles, pero un componente importante de los medios antiaéreos sobre los campos de batalla siguen siendo los sistemas de cañones.

Para mucha gente, el término «fuerzas mecanizadas» significa solamente carros de combate y vehículos acorazados de transporte de personal/infantería mecanizada. Si bien es cierto que estos elementos son mayoritarios numéricamente, sin el respaldo de los ingenieros, la artillería autopropulsada, los sistemas de defensa antiaérea, la aviación del ejército y otras armas de apoyo, éstos no podrían sobrevivir en los complejos y altamente letales campos de batalla de hoy día.

Los cañones y los misiles son complementarios, el misil tomando a su cargo los objetivos más distantes y los cañones proporcionando una cobertura eficaz en distancias cortas. La URSS es el país que actualmente posee, con mucho, la mayor cantidad de elementos de defensa antiaé-

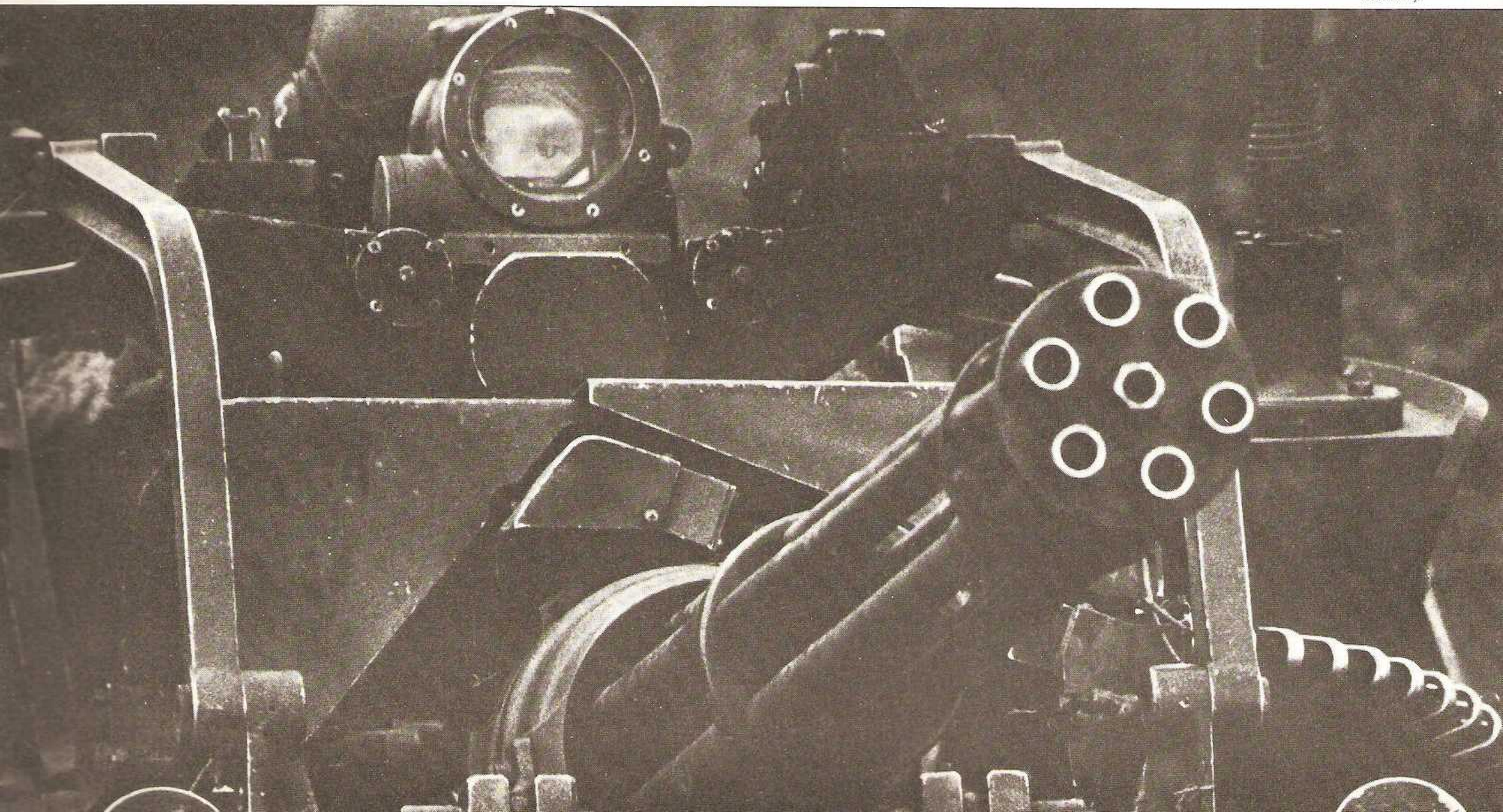
Al igual que otros países, EE UU utiliza cañones antiaéreos autopropulsados. El montaje doble de 40 mm del M247 Sgt York podría aumentar significativamente la capacidad norteamericana contra amenazas aéreas.

rea, y muchos de ellos han sido usadas operacionalmente en África, Oriente Medio y en el Extremo Oriente en los últimos años. Además, la defensa antiaérea a corta distancia puede ser cubierta mediante el empleo de misiles portátiles manejados por un sólo hombre, como el SA-7 y el Stinger, por ametralladoras montadas sobre los vehículos e incluso por los propios soldados con sus fusiles y ametralladoras, todo ello encaminado, como se puede ver, a concentrar el máximo de potencia de fuego posible contra el ataque aéreo. Si bien las oportunidades de un infante de que alcance a un avión que vuele a baja cota velozmente son bastantes remotas, disparar con su fusil contra el avión enemigo elimina parcialmente la indefensa sensación frente a la amenaza.

Algunos de los sistemas de cañones antiaéreos autopropulsados que se describen a continuación son sólo utilizables, con tiempo atmosférico bueno, mientras que otros pueden alcanzar a sus objetivos bajo cualquier tipo de condiciones atmosféricas. En muchos lugares del planeta, los sistemas de tiempo despejado son más que suficientes para asegurar una correcta defensa antiaérea, especialmente si el enemigo potencial carece de aviones todotiempo.

En alerta contra posibles ataques aéreos, los seis tubos de 20 mm del Vulcan dispuestos a abrir fuego. Fotografiado durante unas maniobras en Corea, el Vulcan aún se mantiene en servicio con el Ejército de EE UU.

US Army





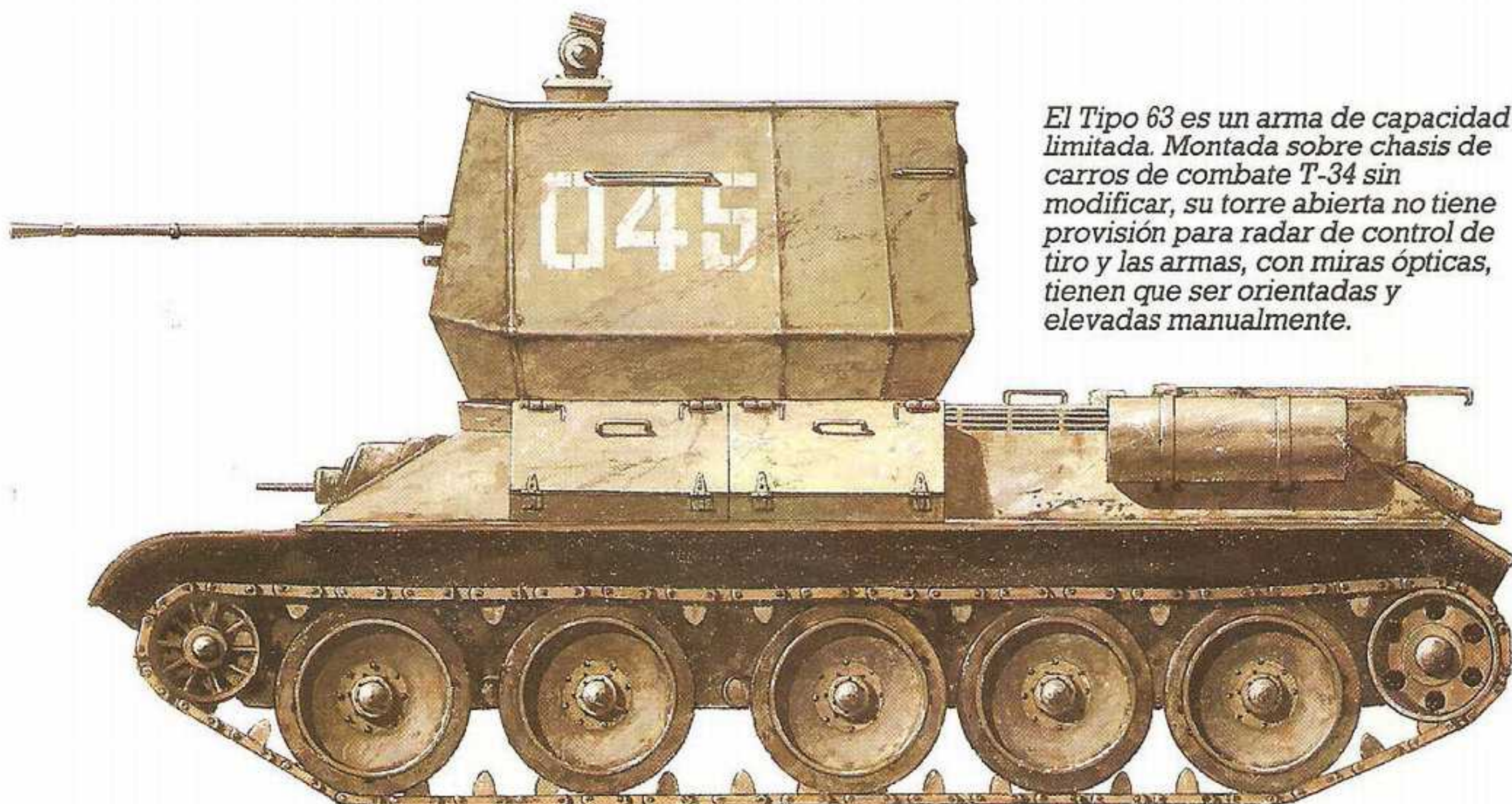
CHINA

Sistema doble de 37 mm Tipo 63

La Unión Soviética suministró a China grandes cantidades de equipo militar en los años cincuenta y sesenta, antes de la ruptura de las relaciones entre ambos países. Para cumplir sus necesidades de poseer un sistema de artillería antiaérea autopropulsada China utilizó el chasis del carro de combate T-34, remplazando su torre por otra nueva con la parte superior abierta y armada con un montaje antiaéreo bitubo de 37 mm. Esta pieza ya estaba en servicio con el Ejército chino, montada sobre una cureña remolcada de cuatro ruedas. El chasis del Tipo 63 es idéntico al del carro de combate, con el conductor en la parte izquierda del frontal y el operador de radio a su derecha, aunque es probable que la ametralladora de proa fuese eliminada en la mayoría de los vehículos. La torre está emplazada en el centro del casco, con el motor y la transmisión en la parte trasera. La suspensión es del tipo Christie y tiene cinco ruedas dobles con cubiertas, con la rueda tractora en la parte trasera y la tensora en la delantera. No lleva rodillos de apoyo, ya que la sección superior de la oruga descansa sobre las ruedas de rodaje.

El montaje bitubo de 37 mm actúa por retroceso y tiene una cadencia de fuego cíclico de 160 a 189 disparos por minuto, aunque la cadencia de tiro práctica es de 80 disparos por minuto por cada boca. La elevación del arma y el través de la torre son manuales, lo que podría ser su mayor desventaja táctica en encuentros con aviones que vuelen a gran velocidad y baja cota. Está dotado sólo con miras ópticas, sin provisión para la instalación de un radar de control de tiro. La munición es introducida en cada arma mediante peines de cinco disparos, llevando algunas municiones de uso inmediato almacenadas dentro de la torre y el resto en depósitos externos a cada lado del casco. Dispara dos tipos básicos de munición, FRAG-T (fragmentación-trazadora) usada contra blancos aéreos y AP-T (perforante-trazadora) contra vehículos blindados y carros de combate ligeros. Ambos proyectiles tienen una velocidad inicial de 800 m por segundo, y el perforante-trazador puede penetrar 37 mm de blindaje a una distancia de 1 000 m o 46 mm de blindaje a 500 m; la penetración de blindajes puede ser aún mayor si se reduce la distancia y se aprovecha la enorme velocidad inicial del proyectil. El alcance antiaéreo efectivo es de 3 000 m, aunque el alcance vertical máximo es de unos 6 700 m.

El sistema antiaéreo autopropulsado



El Tipo 63 es un arma de capacidad limitada. Montada sobre chasis de carros de combate T-34 sin modificar, su torre abierta no tiene provisión para radar de control de tiro y las armas, con miras ópticas, tienen que ser orientadas y elevadas manualmente.

Tipo 63 fue suministrado al Vietcong durante la guerra de Vietnam y uno de ellos fue posteriormente capturado por efectivos del Ejército sudvietnamita, siendo enviado más tarde a EE UU para su evaluación en el Aberdeen Proving Ground, donde actualmente se exhibe en el museo del Ordnance Corps. Por lo que se sabe, China no recibió ningún sistema antiaéreo autopropulsado ZSU-57-2 de 57 mm o ZSU-23-4 de 23 mm de la Unión Soviética, aunque ese país ha estado produciendo sus propios carros de combate, transportes blindados de personal, artillería remolcada y lanzacohetes desde hace ya algunos años. No existen evidencias hasta ahora de que China haya desarrollado ningún otro cañón antiaéreo autopropulsado aparte del Tipo 63, aunque debe tenerse en cuenta que, debido a las muy limitadas capacidades del Tipo 63, tal desarrollo es realmente necesario y, por lo tanto, es posible que hubiese un nuevo cañón antiaéreo autopropulsado de diseño chino ya en servicio. En la actualidad existen fuertes intercambios de información técnica y de equipo entre China y Egipto.

Características (provisionales)

Tipo 63

Tripulación: seis.

Peso: 32 000 kg.



Dimensiones: longitud (en orden de combate) 7,53 m; longitud (casco) 6,43 m; altura 2,995 m.

Planta motriz: un motor diesel de doce cilindros en V, refrigerado por agua y desarrollando 500 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 55 km/h; alcance máximo

El Tipo 63 fue suministrado al Vietcong. El de la fotografía fue capturado por las fuerzas norteamericanas durante la guerra de Vietnam.

300 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,73 m; zanja 2,5 m.



URSS

Sistema doble de 14,5 mm BTR-152A

Mientras que el sistema antiaéreo autopropulsado ZSU-57-2 (bitubo de 57 mm) fue la primera arma expresamente construida de este tipo que se adoptó en la Unión Soviética en grandes cantidades durante el período de posguerra, el BTR-152A (6 x 6) y el BTR-40A (4 x 4) entraron en servicio algunos años antes. En ambos casos, éstos eran esencialmente chasis de vehículos blindados de transporte de personal con las dos ametralladoras pesadas KPV de 14,5 mm, normalmente remolcadas, montadas en una torre en el compartimiento de la tropa, en la parte trasera. La torre era designada ZPTU-2 y podía girar los 360°, mientras que las armas disponían de un sector vertical de -5° hasta +80°. Las ametralladoras KPV también fueron instaladas en diversos medios blindados

soviéticos, entre ellos el vehículo anfibio de observación BRDM-2 (4 x 4) y en los transportes blindados de personal BTR-60PB y BTR-70 (8 x 8). Fueron instaladas coaxialmente y como arma antiaérea en el carro pesado T-10M, que todavía se halla en servicio, en cantidades mínimas, en la Unión Soviética. También existen tres versiones remolcadas de las ametralladoras antiaéreas pesadas KPV: la ZPU-1 (simple), la ZPU-2 (doble) y la ZPU-4 (cuádruple). En el Pacto de Varsovia, la mayoría de las ZPU remolcadas han sido remplazadas por el

El BTR-152A ha sido usado operacionalmente en Vietnam y en el Oriente Medio, tanto en misiones antiaéreas como de apoyo al suelo.



cañón antiaéreo autopropulsado ZU-23 de 23 mm, y los BTR-152A y BTR-40A permanecen en primera línea sólo en los países aliados de la Unión Soviética.

La ametralladora pesada KPV tiene una cadencia de fuego cíclico de 600 disparos por minuto, aunque su cadencia de tiro práctica es de 150 disparos por minuto por boca. El sistema de acción es de retroceso corto asistido por gas. El cañón es refrigerado por aire, está dotado con bocacha apagallamas y de un asidero para cambios rápidos de cañón, además de tener el ánima cromada para reducir su desgaste. Dispara dos ti-

pos de munición, API y HEI-T (perforante incendiario y alto explosivo incendiario). El proyectil perforante incendiario es utilizado principalmente contra vehículos blindados y puede perforar 32 mm de espesor a una distancia de 500 m. El proyectil de alto explosivo incendiario-trazador (HEI-T) es utilizado contra aviones. Este sistema sólo emplea miras ópticas y no tiene provisión para ningún tipo de radar de control de tiro.

Además de ser utilizado en cometidos antiaéreos, para los cuales fue originalmente diseñado, tanto en Oriente Medio como en Vietnam, este sistema también

ha sido empleado en misiones de apoyo al suelo, en las que su elevada cadencia de disparo se ha demostrado muy eficaz. Durante los combates en Líbano durante el verano de 1982, el Ejército israelí capturó unos cuantos transportes blindados de personal BTR-152 equipados con el más efectivo sistema bitubo ZU-23 de 23 mm montado en su parte trasera, pero se cree que fue sólo una modificación local.

Otra de las interesantes modificaciones locales fue la llevada a cabo por Egipto con la instalación de un montaje cuádruple checo M53 de 12,7 mm, de

menor cadencia de tiro que la KPV, en la parte trasera de un BTR-152.

Características

BTR-152A

Tripulación: cuatro.

Peso: 9 600 kg.

Dimensiones: longitud 6,83 m; anchura 2,32 m; altura (total) 2,70 m.

Planta motriz: un motor de gasolina de seis cilindros ZIL-123, de 110 hp.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 65 km/h; alcance máximo 780 km; pendiente 55 por ciento; obstáculo vertical 0,60 m; zanja 0,69 m.

URSS

Sistema doble de 57 mm ZSU-57-2

El ZSU-57-2 fue el primer medio antiaéreo autopropulsado soviético de la posguerra introducido a gran escala en su ejército. Fue visto por primera vez en público en noviembre de 1957. El chasis del ZSU-57-2 es esencialmente una ver-

El primer sistema antiaéreo autopropulsado construido expresamente para este fin del arsenal soviético fue el ZSU-57-2, que aún está en servicio en países del área soviética.

sión ligera del carro de combate T-54 con un blindaje más delgado y una rueda menos a cada lado, aunque la longitud de contacto de la oruga sobre el suelo permanece idéntica. Los cañones disparan la misma munición y tienen las mismas prestaciones que el difundida pieza antiaérea remolcada S-60 de 57 mm. En la designación ZSU-57-2, ZSU significa que se trata de un sistema artillero antiaéreo autopropulsado, 57 es el calibre del arma (57 mm), y 2 es el número de bocas. Este sistema fue ampliamente desplegado por la Unión Soviética, pero actualmente ha sido remplazado en todas las unidades de primera línea por el sistema antiaéreo autopropulsado ZSU-23-4. Todavía es utilizada por Argelia, Angola, Bulgaria, Cuba, Corea del Norte, Egipto, Etiopía, Finlandia, Hungría, Irán, Iraq, Polonia, la República Democrática Alemana, Rumanía, Siria y Yugoslavia. En 1982, el Ejército sirio hizo un uso extensivo del ZSU 57-2 en misiones de apoyo al suelo durante los combates en Líbano.

La barcaza es de construcción totalmente soldada, con el conductor en la izquierda del frontal, los otros cinco tripulantes situados en la torre, abierta por arriba e instalada en el centro del casco, y el motor y la transmisión en la parte trasera. La suspensión es del tipo de barras de torsión, con la rueda tractora en la parte trasera y la tensora en la delantera; tiene cuatro ruedas de rodaje y no dispone de rodillos de apoyo. Como el ZSU-57-2 es más ligero que el carro de combate T-54 en el que está basado, dispone de una relación potencia/peso más alta (18,56 hp/tonelada) y una presión sobre el suelo más baja.

Cada cañón tiene una cadencia de tiro cíclico de 105 a 120 proyectiles por minuto, aunque la cadencia de disparo práctica es de 70 proyectiles por minuto. La munición es introducida en cada arma en peines de cuatro proyectiles, y las vainas vacías y los peines caen en una cinta transportadora situada bajo el arma. Esta discurre hacia la parte trasera de la torre y deja caer su cargamento en un gran cesto de alambra situado en la sección externa trasera de la torre.

Puede disparar los siguientes tipos de municiones: FRAG-T (fragmentación trazadora) y APG-T (perforante cofiada-trazadora). La primera es utilizada prin-

cipalmente contra objetivos aéreos, mientras que la segunda es empleada contra blancos terrestres, como carros de combate y transportes acorazados de personal, pudiendo perforar 96 mm de blindaje a una distancia de 1 000 m.

El montaje bitubo de 57 mm es de mando asistido. Su sector vertical de -5 a +85 grados puede cubrirse a razón de 20° por segundo, en tanto que la orientación en dirección de la torre, que abarca los 360°, tiene una velocidad de giro

de 30° por segundo. En caso de emergencia pueden utilizarse controles manuales clásicos.

Características

ZSU-57-2

Tripulación: seis.

Peso: 28 100 kg.

Dimensiones: longitud (en orden de combate) 8,48 m; longitud (casco) 6,22 m; anchura 3,27 m; altura 2,75 m.

Planta motriz: un motor diesel de doce

cilindros en V Modelo V-54, desarrollando 520 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 50 km/h; alcance máximo 420 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,80 m; zanja 2,70 m.

Tirando contra objetivos terrestres, el ZSU-57-2 (usado por Siria en el Líbano) se ha revelado extremadamente potente.





URSS

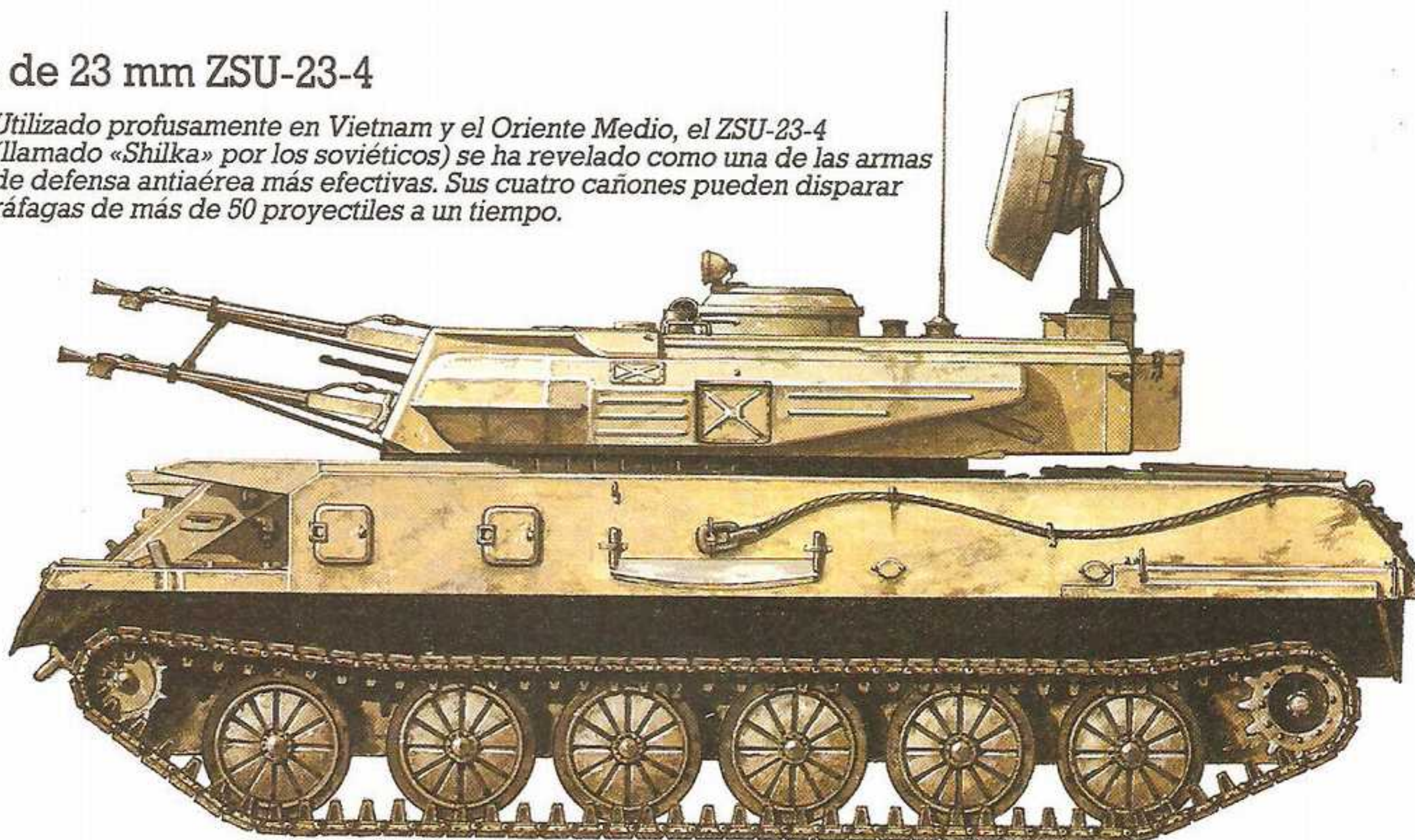
Sistema cuádruple de 23 mm ZSU-23-4

El ZSU-23-4 fue desarrollado en los años sesenta para remplazar al sistema artillero antiaéreo autopropulsado ZSU-57-2 de 57 mm. Aunque el cañón de 23 mm del ZSU-23-4 tiene un alcance menor que su antecesor, el sistema en conjunto es mucho más efectivo, ya que dispone de un radar de control de tiro y una mayor cadencia de fuego. Desde que fue introducido en el Ejército soviético a gran escala también ha sido exportado a casi todos los países que han recibido ayuda militar soviética, entre ellos Afganistán, Argelia, Angola, Bulgaria, Cuba, Checoslovaquia, la República Democrática Alemana, Egipto, Etiopía, Hungría, la India, Irán, Iraq, Jordania, Libia, Mozambique, Nigeria, Corea del Norte, Yemen del Norte, Perú, Polonia, Rumanía, Somalia, Yemen del Sur, Siria, Vietnam y Yugoslavia. Además de ser utilizado ampliamente en combate del conflicto de Vietnam, el ZSU-23-4 también se reveló uno de los sistemas más efectivos de la guerra del Yom Kippur de 1973, donde los misiles suministrados por los soviéticos, del tipo SA-6 «Gainful», obligaron a los aviones israelíes a volar a baja cota, donde se topaban con los cañones ZSU-23-4 y los misiles portátiles SA-7. En el Ejército soviético, que llama a este sistema Shilka, el ZSU-23-4 es distribuido a escala de 16 vehículos por división.

El chasis del ZSU-23-4 es muy similar al del sistema de misiles antiaéreos SA-6 «Gainful» y usa componentes automotores de la familia del carro ligero anfibio PT-76. Es de construcción enteramente soldada, con un espesor máximo de blindaje de 15 mm en la parte frontal y de diez en el resto, incluyendo la torre, lo que le proporciona protección solo contra armas individuales y proyectiles de fragmentación. El conductor está sentado en la parte izquierda del frontal de la barcaza, la torre en el centro y el motor y la transmisión en la parte trasera. La suspensión es del tipo de barras de torsión y consiste en seis ruedas de rodaje simples con cubiertas de caucho; la rueda tractora se halla en la parte trasera y la tensora en la delantera. Lleva instalada una turbina de gas en la sección trasera para suministrar potencia a la torre y a otros sistemas mientras está parado el motor principal.

El jefe, el operador del radar de búsqueda/tirador y el telemetrista se acomodan en la amplia y baja torre. El armamento principal consiste en cuatro cañones AZP-23 de 23 mm accionados por gas, con una cadencia de tiro cíclico de 800 a 1 000 disparos por minuto por

Utilizado profusamente en Vietnam y el Oriente Medio, el ZSU-23-4 (llamado «Shilka» por los soviéticos) se ha revelado como una de las armas de defensa antiaérea más efectivas. Sus cuatro cañones pueden disparar ráfagas de más de 50 proyectiles a un tiempo.



boca. Estas armas tienen una elevación de $+85^\circ$ y una depresión de -4° , y la torre tiene un sector horizontal de 360° . Este y la elevación de las armas son eléctricos, aunque dispone de controles manuales para casos de emergencia. El tirador puede seleccionar ráfagas de 3/5, 5/10 o 50 disparos, y el cañón tiene un alcance antiaéreo efectivo de 2 500 m y uno similar en misiones de apoyo al suelo. Cada cañón dispone de 500 proyectiles de uso inmediato y dispara normalmente proyectiles API-T (perforante incendiario-trazador) y HEI-T (alto explosivo incendiario-trazador). El ZSU-23-4 está dotado con un sistema de control de tiro que comprende un radar montado en la parte trasera de la torre, miras y un computador de control de tiro. Los blancos pueden ser adquiridos mientras el vehículo se desplaza campo a través, pero siempre que es posible el ZSU-23-4 debe detenerse a fin de ofrecer una plataforma de tiro más estable.

Características ZSU-23-4

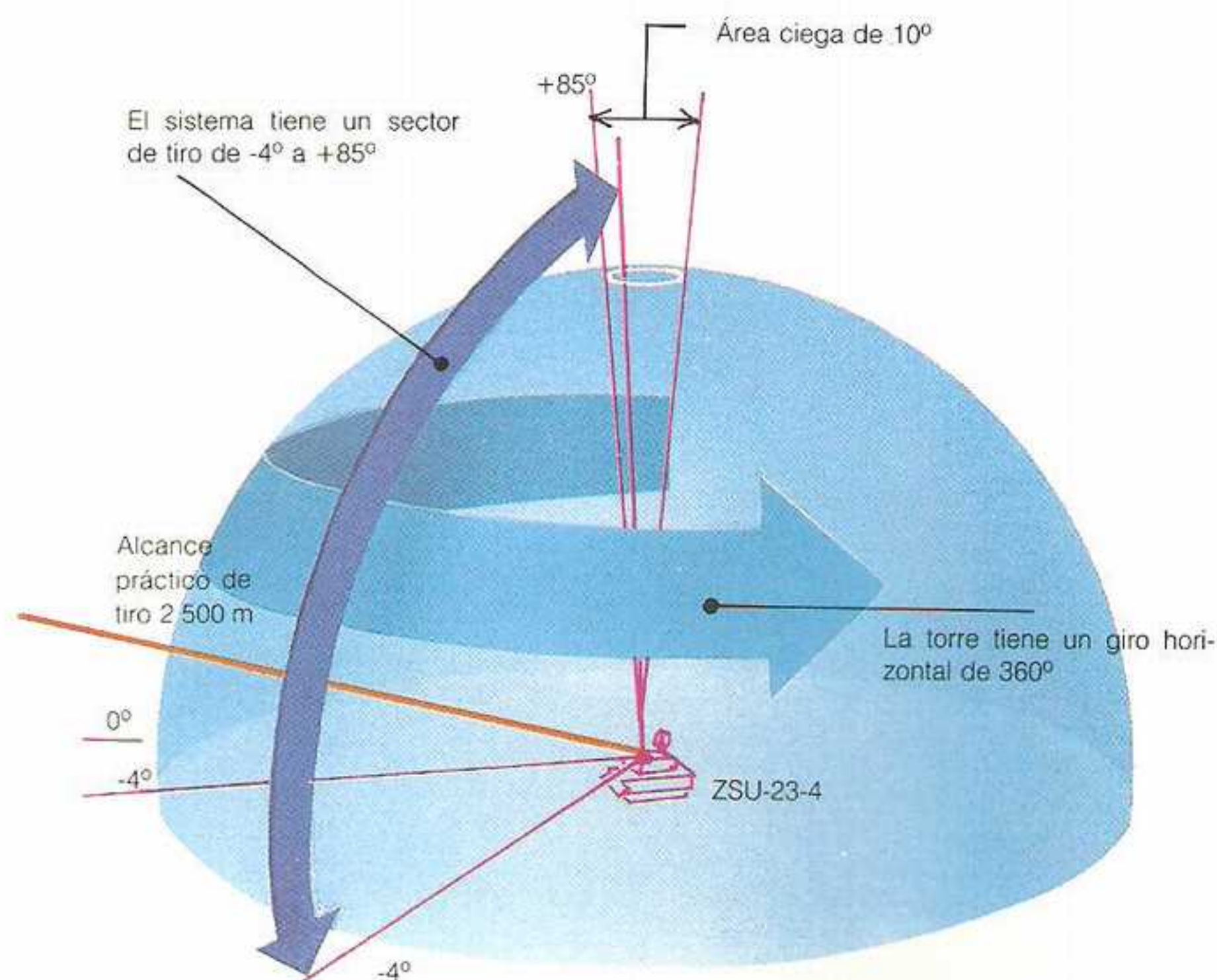
Tripulación: cuatro.

Peso: 19 000 kg.

Dimensiones: longitud 6,54 m; anchura 2,96 m; altura (sin el radar) 2,25 m.

Planta motriz: un motor diesel V-6R, desarrollando 280 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 45 km/h; alcance máximo 260 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 1,10 m; zanja 2,80 m.



El ZSU-23-4 puede tender una cortina impenetrable de fuego en un radio de 2 500 m a su alrededor. Su radar puede adquirir blancos a 20 km de distancia y su computador mueve automáticamente el cañón hacia el objetivo. Capaz de orientarse rápidamente en acimut en 360° y con un sector vertical de -4° a $+85^\circ$ el sistema puede destruir cualquier objeto que entre en su zona.



Estos ZSU-23-4 fueron fotografiados en Egipto poco antes de la guerra de 1973 contra Israel. En combinación con el sistema de misiles SA-6 «Gainful», sembraron la devastación entre los aviones israelíes.



Sistemas «Shilkas» durante unas maniobras, con el armamento y el sistema de radar dispuestos. El Ejército soviético utiliza este arma en parejas, siendo 16 el número de antiaéreos en cada división.

Antiaéreos autopropulsados en Vietnam

Durante la guerra de Vietnam se utilizaron ampliamente los sistemas antiaéreos autopropulsados en ambos lados de la Zona Desmilitarizada. En el sur, las fuerzas norteamericanas no encontraron oposición aérea, por lo que estos sistemas fueron empleados en papeles secundarios de apoyo a las fuerzas terrestres. En el norte, todo el país era objeto de los masivos bombardeos norteamericanos y, en consecuencia, se desarrolló allí la defensa aérea más densa hasta entonces empleada.

Para defender sus bases aéreas mas importantes y otras instalaciones vitales contra ataques por sorpresa de la Fuerza Aérea norvietnamita, EE UU desplegó batallones de misiles superficie-aire Hawk y cañones antiaéreos en Vietnam del Sur. Los primeros misiles Hawk llegaron en 1965 pero fueron retirados en 1969 sin haber destruido un sólo aparato de la Fuerza Aérea norvietnamita, ya que ésta no se aventuró sobre el sur. Los cañones antiaéreos fueron el M42 (comúnmente conocido como Duster) y el M55, sistema remolcado de cuatro ametralladoras antiaéreas de 12,75 mm que fue por primera vez utilizado en combate en 1943. Estos dos sistemas antiaéreos fueron prestados por la Guardia Nacional de EE UU para ser agrupados en nuevos batallones regulares de «armas automáticas», que fueron rápidamente entrenados en Fort Bliss, Texas. Un total de tres de tales batallones sirvieron en Vietnam del Sur, de los que el primero en llegar fue el 1.º Batallón del 44.º de Artillería, en noviembre de 1966, que fue retirado en 1971; el segundo

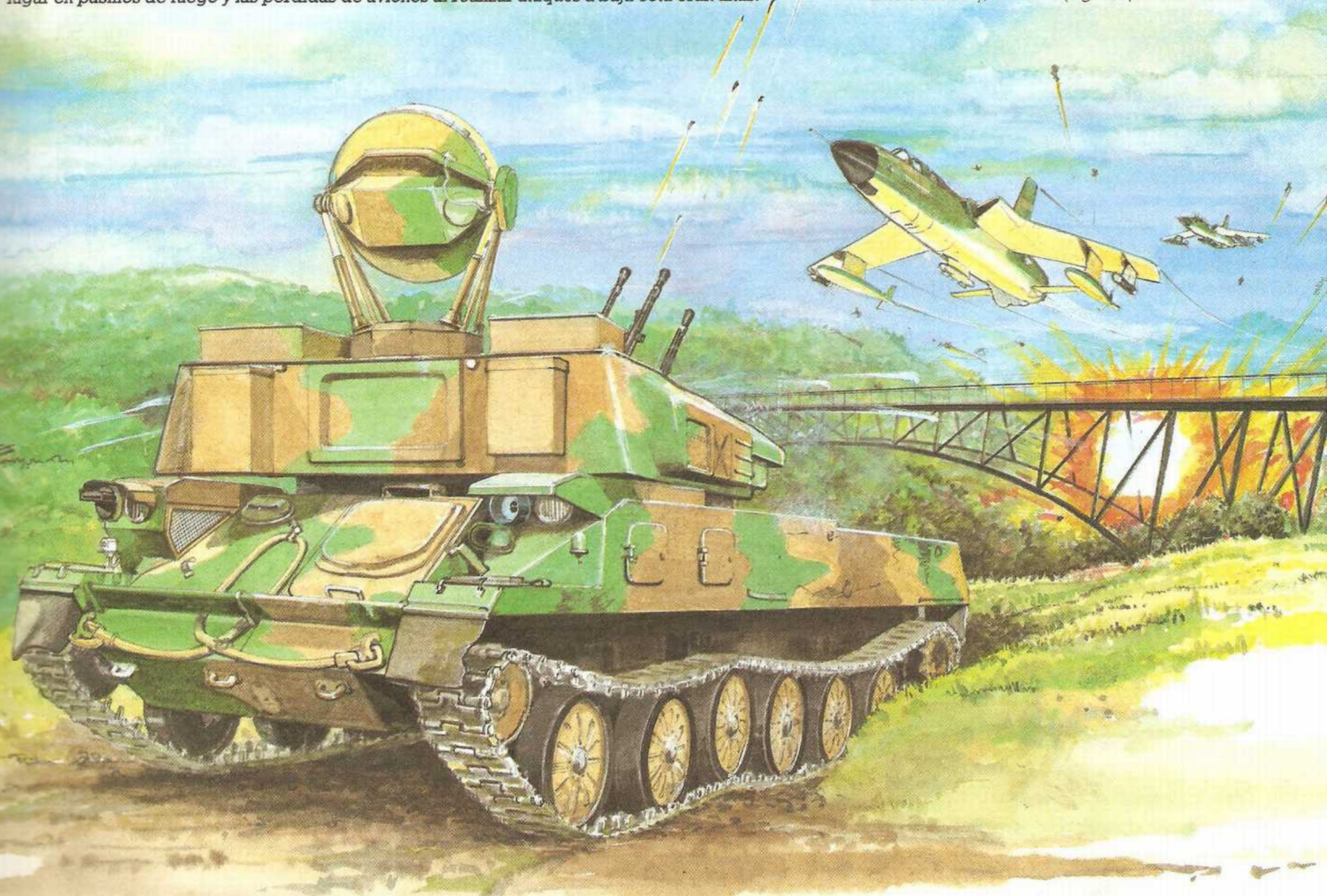
sería el 4.º Batallón del 60.º de Artillería, que llegaría en marzo de 1967 y sería retirado en diciembre de 1971; y el tercero fue el 5.º Batallón del 2.º de Artillería, que llegó en noviembre de 1966 y fue retirado en 1971. Cada batallón disponía al menos de 1 000 oficiales, suboficiales y soldados, y comprendía una batería de plana, cuatro baterías M42, una batería de ametralladoras M55 (asignada) y una batería de reflectores (asignada). Cada batería de M42 tenía a su vez un grupo de mando de la batería y dos secciones de piezas. Fueron entrenados en Texas sólo para misiones de defensa antiaérea, pero como la amenaza por parte de Vietnam del Norte y su fuerza aérea nunca se materializó, gracias a la completa superioridad aérea de EE UU sobre todo el territorio de Vietnam del Sur (además de bastante del de Vietnam del Norte), pronto fueron asignados a la tarea de defensa terrestre. Para estos cometidos, los batallones tenían que desarrollar nuevas tácticas, que debían inventar ellos mismos ya que tales doctrinas nunca habían si-

do contempladas previamente en EE UU.

El M42 Duster, con dos cañones de 40 mm, fue utilizado principalmente en dos misiones distintas, a saber, la escolta de convoyes y la defensa estática y en patrullas móviles alrededor de las bases y aeródromos. En el primer tipo de misiones, por ejemplo en la desafortunada Autopista Uno (apodada «Calle Aburrida»), un convoy típico podía llevar dos M42, cubriendo el flanco izquierdo el vehículo que iba en cabeza y el flanco derecho de la carretera el vehículo que marchaba en la cola del convoy. En numerosas carreteras de Vietnam se limpiaron sus alrededores de árboles y vegetación hasta donde fue posible, a fin de que los guerrilleros del Vietcong no pudieran realizar emboscadas desde corta distancia. En una situación típica de emboscada, los M42 Duster se salían de la carretera para dirigirse hacia el enemigo mientras los camiones a los que protegían escapaban a toda velocidad. Frecuentemente, el Vietcong podía poner fuera de combate a los vehículos de cabeza y de retaguardia, haciendo bastante difícil la huida de los restantes vehículos hasta que se despejaba la carretera. Las minas también eran un problema importante, y muchas carreteras tuvieron que ser limpiadas por ingenieros zapadores antes de que los convoyes y sus preciadas cargas pudieran reemprender la marcha.

El Duster llevaba un total de 480 proyectiles de 40 mm en peines, la mayoría de ellos almacenados en contenedores situados a lo largo de la parte superior de cada uno de los parafangos de las orugas. Disponía de cuatro tipos de munición, el AP-T (Armour piercing-tracer, o perforante-trazador), el HE-T (high explosive-tracer, o

Objetivos primarios de los bombarderos de la USAF en Vietnam eran los ferrocarriles, carreteras y puentes que permitían el traslado de municiones y suministros hacia la senda de Ho Chi Minh. El terreno montañoso de la mayor parte de Vietnam significaba que estos objetivos debían ser atacados aproximándose desde una o dos direcciones, lo que facilitaba la tarea de los defensores. Hasta la introducción de las armas «inteligentes» a finales de la guerra, los ataques a menudo tenían lugar en pasillos de fuego y las pérdidas de aviones al realizar ataques a baja cota eran altas.



Antiaéreos autopropulsados en Vietnam

alto explosivo-trazador), el HEI-T (*high explosive incendiary-tracer*, o alto explosivo incendiario-trazador) y de instrucción. En tiro tierra-tierra el alcance máximo en elevación del Duster era de 9 475 m, aunque la observación podía plantear un grave problema a tales alcances. El proyectil preferido en Vietnam fue el HEI-T, que resultaba mortífero contra personal en campo abierto o fortificaciones de campaña. El artillero podía utilizar las armas en tiro a tiro o en fuego cíclico; una cadencia de tiro práctica era de 120 disparos por boca por minuto pero, como mantener tal cadencia de fuego podía significar que se acabaran en dos minutos las existencias de municiones, se preferían las ráfagas cortas o incluso el tiro a tiro, opción ésta que estuvo a la orden del día. La torre del Duster estaba abierta por su parte superior, en los laterales y la parte trasera, de manera que sus tripulantes resultaban muy vulnerables a los disparos de armas ligeras y a los proyectiles de fragmentación.

Muchos Duster llevaban mitades de tuberías metálicas de alcantarillado, orugas de respeto, troncos y sacos terreros vacíos en el remolque para utilizarlos cuando el vehículo tuviera que estar en posición estática durante algún período de tiempo, como sucedía durante la noche. Las medias tuberías se descargaban del remolque y se cubrían con sacos terreros llenos para darle a la tripulación protección contra los ataques de morteros, mientras que los troncos se clavaban a corta distancia de la parte frontal del vehículo con los trozos de orugas de respeto fijadas a ellos para que proporcionaran protección contra las granadas cohete RPG-7, suministradas por los soviéticos, cuyas cabezas HEAT (alto explosivo contracarro) podían por lo tanto detonar en la cerca, lejos todavía del propio vehículo. Las cer-

Los M42 Duster de 40 mm se hallaban ya en Asia, en la base de Okinawa, cuando los norteamericanos decidieron participar en el conflicto de Vietnam. La ausencia de oposición aérea supuso que los M42 realizaran misiones de apoyo por el fuego y escoltas de convoyes en las carreteras.

cas de trozos de orugas y de troncos también fueron utilizadas por los carros de combate y por los transportes blindados de personal en Vietnam. Además de estar armado con los dos cañones de 40 mm, el Duster también estaba dotado con una ametralladora de 7,62 mm para defensa local y en Vietnam a menudo recibió un escudo para darle algo más de protección a los vulnerables artilleros. Todos los miembros de la tripulación tenían fusiles de asalto M16 para su defensa personal, y estas armas de calibre ligero hubieron de utilizarse infinidad de veces ya que los guerrilleros del Vietcong atacaban desde tan cerca que frecuentemente no se podían utilizar los cañones de 40 mm.

La disuasión de las armas ligeras

Cuando era posible, los Duster se emplazaban en posiciones semienterradas cuando eran utilizados en misiones estáticas, mostrando sólo la torre, y en las cercanías de un bunker, donde pudieran guarecerse tanto los tripulantes como la munición. Una vez que los Duster comenzaban a disparar, sus posiciones casi siempre eran muy fáciles de detectar por el enemigo, ya que tiraban proyectiles trazadores, y entonces estaban sujetos a la concentración sobre ellos del fuego de armas individuales que a veces tenían mortíferos efectos sobre los tripulantes, ya que éstos, como se ha dicho, no disponían de mucha protección. El Duster se movía a menudo alrededor de la base durante los ataques del Vietcong para fortalecer la defensa de los puntos débiles además de para confundir al enemigo sobre su posición exacta. Otra táctica que se usaba era cambiar el emplazamiento del vehículo durante la noche, ya que durante las horas diurnas su posición había sido fijada con toda probabilidad por el enemigo.

El montaje cuádruple de ametralladoras de 12,7 mm fue a menudo instalado en la parte trasera de camiones 6 x 6 de 2,5 toneladas, dotados con protección blindada adicional para el montaje además de para la cabina del vehículo y utilizados en tareas de escolta de convoyes de

forma similar al Duster. Aunque el M55 tenía un alcance mucho menor, esto no significaba una gran desventaja en misiones de escolta de convoyes, ya que la mayoría de combates se libraban a distancias muy cortas. Cada una de las ametralladoras M2 de 12,7 mm del M55 estaba dotada con un caja con 210 proyectiles y tanto la orientación en acimut de la torre como su elevación eran eléctricas, con controles manuales para casos de emergencia. Cada cañón tenía una cadencia de tiro cíclico de 450/550 disparos por minuto, pero la cadencia de fuego práctica era de 150 disparos por minuto. Otros M55 fueron usados en tareas de defensa estática y otros aerotransportados hasta posiciones artilleras aisladas y campamentos a los que no se podía llegar por carretera, mientras que otros fueron emplazados en barcazas para ser utilizados en el delta del Mekong y otras vías acuáticas de las muchas que atravesaban Vietnam del Sur y que eran a menudo medios de penetración del enemigo.

El cañón antiaéreo autopropulsado M163 Vulcan fue desplegado por primera vez en Vietnam en 1968 para ser utilizado en misiones de apoyo al suelo. La intención original era que ese primer equipo, que consistía en cinco Vulcan y 23 oficiales y soldados del 1.º Grupo de Combate Vulcan, realizara una serie de evaluaciones que deberían concluir en marzo de 1969, pero en realidad ese material permaneció en Vietnam hasta mayo de 1969, utilizado en las operaciones de limpieza que siguieron a la ofensiva del Tet de 1968. Los cinco Vulcan fueron usados principalmente en escoltas de convoyes y resultaron probablemente más efectivos en estas misiones que el Duster, ya que disponían de una mayor potencia de fuego en combate a corta distancia; además, al Vietcong le resultaba más difícil sorprender al convoy de camiones, *jeeps* y M113, ya que el Vulcan era muy similar en apariencia al Vehículo de Caballería de Asalto Acorazado M113 (ACAV, Armoured Calvary Assault Vehicle), que a su vez montaba una ametralladora pesada de 12,7 mm y dos ametralladoras de 7,62 mm. En uno de los combates, seis ACAV y un Vulcan estaban limpiando una carretera en vanguardia de un convoy cerca de Saigón cuando fueron emboscados. En menos de quince segundos cinco de los ACAV fueron alcanzados y la carretera quedó bloqueada. El Vulcan era el único vehículo capaz de devolver el fuego y rápidamente salió de la carretera rodeando a los ACAV fuera de combate, de modo que tuviera mejor sector de tiro para contestar a los disparos enemigos. En primer lugar lanzó una ráfaga de 30 disparos con su cañón de seis tubos Vulcan de 20 mm, pero el artillero cambió a continuación a ráfagas de diez disparos para conservar municiones, ya que aunque el sistema llevaba un total de 2 100 proyectiles, sólo 1 100 de ellos eran de uso inmediato. Entretanto, se había enviado un mensaje urgente de radio y rápidamente se puso en camino un contingente de refuerzo. El Vulcan mantuvo a raya a los guerrilleros del Vietcong, reforzándose con ametralladoras procedentes de los vehículos dañados. En poco menos de treinta minutos, la fuerza de refresco llegó al lugar del incidente, aunque el combate prosiguió durante otras tres horas más.

Cuando los últimos Duster y M55 que habían sido desplegados en Vietnam fueron devueltos a EE UU, los primeros habían disparado cerca de 4 millones de proyectiles de 40 mm, mientras que los segundos alrededor de 10 millones de proyectiles de 12,7 mm. El M55 ya no figura en el arsenal del Ejército de EE UU, pero en 1984 algunos batallones de la Guardia Nacional (posi-





US Army

blemente ocho), cada uno con 36 Duster, estaban todavía entrenándose y preparándose para un hipotético despliegue en ultramar en caso de conflicto bélico. No hay duda de que la presencia de Duster, Vulcan y M55 salvó en muchas ocasiones a fuerzas norteamericanas de ser aniquiladas por los ataques del Vietcong.

Vietnam del norte

La defensa aérea de Vietnam del Norte en los años sesenta fue con toda seguridad la más densa que se ha visto hasta entonces en el mundo, tanto con cañones antiaéreos como con misiles superficie-aire (SAM). El SAM de gran techo SA-2 «Guideline» forzó a los aviones norteamericanos a volar mucho más bajo de lo que ellos deseaban, a altitudes a las que podían ser alcanzados por cañones antiaéreos, algunos de ellos controlados ópticamente y otros por radar. Los cañones antiaéreos iban desde ametralladoras de 12,7 y 14,5 mm hasta los cañones KS-30 de 130 mm. Por lo que se sabe actualmente, sólo se usaron tres modelos de cañones antiaéreos autopropulsados: el Tipo 63 de 37 mm chino, el ZSU-57-2 de 57 mm y el ZSU-23-4 de 23 mm, ambos soviéticos. Las dos armas soviéticas fueron mantenidas al norte de la Zona Desmilitarizada hasta las últimas fases de la guerra, aunque el Tipo 63 sí fue desplegado en Vietnam del Sur, ya que uno de ellos fue capturado por el Ejército sudvietnamita. Aunque Vietnam del Norte dispuso de un denso sistema de defensa antiaérea de radares, cañones, misiles y cazas, los norteamericanos fueron capaces de realizar repetidas incursiones sin excesivas pérdidas de aviones. Durante mucho tiempo sólo se bombardearon objetivos estrictamente militares, tales como factorías, puentes y nudos ferroviarios, a los que sólo se podían aproximar los aviones norteamericanos desde direcciones fijas, que hacía que el emplazamiento

de los cañones antiaéreos fuera cosa fácil. Durante la mayor parte del conflicto, los norteamericanos dejaron caer bombas convencionales y no fue hasta la fase final de la actuación norteamericana que comenzaron a emplear bombas guiadas por láser. Estas tuvieron un gran impacto táctico, ya que el aparato atacante podía permanecer fuera del alcance de los sistemas defensivos antiaéreos, lanzando la bomba desde una gran distancia con grandes probabilidades de impacto. Este tipo de bombas han complicado la defensa de objetivos estáticos, ya que los sistemas de defensa antiaérea deben ahora destruir al aparato atacante antes de que éste pueda situarse en posición para lanzar su misil.

El M163 Vulcan apareció por primera vez en Vietnam en 1968, donde su elevada cadencia de tiro se convirtió en una gran ventaja contra las emboscadas del Vietcong. Sus actuaciones más relevantes tuvieron lugar durante los trabajos de limpieza tras la ofensiva del Tet, de 1968.

Agosto de 1967: varios M42 del 60° de Artillería en acción en la frontera con Camboya. Los proyectiles HEI-T (alto explosivo incendiario trazador) de 40 mm eran mortíferos contra personal en campo abierto y contra fortificaciones de campaña.



US Army



EE UU

Sistema doble de 40 mm M42

Durante la segunda mitad de la segunda guerra mundial, EE UU desarrolló una serie de vehículos oruga (el Equipo de Combate Ligero) entre los que se incluía el carro de combate ligero M24 Chaffee, el obús autopropulsado de 105 mm M37, el obús autopropulsado de 155 mm M41 y el sistema artillero antiaéreo doble autopropulsado M19. Tras el final de la guerra se desarrolló una nueva familia de vehículos ligeros, entre los que aparecía un carro de combate ligero denominado M41 (Walker Bulldog), mientras que el sistema de cañones antiaéreos, que disponía del mismo componente automotor pero un casco distinto, fue denominado M42 o, más comúnmente, Duster. La torre del M42 es la misma que la del anterior M19, aunque en el primero ésta estaba montada en el centro de la barcaza y en el último en la trasera de la misma. El M42, cuya designación de desarrollo fue T141, estuvo en producción desde 1951 a 1956, y de él se construyeron cerca de 3 700 ejemplares, la mayoría de ellos a cargo de la Cadillac Motor Car División de la General Motors Corporation, en la factoría de carros de Cleveland. Los últimos ejemplares de serie fueron denominados M42A1, y su diferencia principal residía en el sistema de inyección de combustible del motor. Una de las mayores desventajas del M42, al igual que la de los otros miembros de la familia, era la utilización de un motor de gasolina, lo que daba como resultado un alcance operativo muy corto. Todavía hoy el M42 es usado por la Guardia Nacional del Ejército de EE UU (ocho batallones) además de por Austria, Grecia, Japón, Jordania, Líbano, Arabia Saudí, Taiwan, Tailandia, Turquía y Venezuela. Fue empleado con éxito en Vietnam, tanto por el Ejército de EE UU como por el sudvietnamita, aunque sus misiones principales fueran las de apoyo al suelo mucho más que las de defensa antiaérea para las que había sido originalmente diseñado.

La barcaza y la torre del M42 son de construcción enteramente soldada, con el jefe y el conductor sentados en el frontal del vehículo, la torre con los otros cuatro miembros de la tripulación en el centro y el motor y la transmisión instalados en la parte trasera. La suspensión es de tipo de barras de torsión, de exce-

Derecha. Vehículos M42A1 esperan en el polígono de tiro de Dina Beach en la zona del Canal de Panamá. En 1967, cuando fue tomada esta fotografía, los Duster estaban llegando al final de su despliegue en primera línea, aunque todavía serían usados operativamente en Vietnam.

lente operación, y consiste en cinco ruedas de carretera dobles con cubiertas de caucho, con la tractora en la parte trasera y la tensora en la delantera, teniendo además tres rodillos de apoyo.

La torre y el armamento son de accionamiento eléctrico, pudiendo girar la torre en 360° a razón de 40° por segundo, y elevarse los cañones, de -3° a +85°, a la velocidad de 25° por segundo. Dispone de control manual para casos de emergencia. El vehículo lleva un total de 480 proyectiles y los cañones tienen una cadencia de tiro práctico de 120 disparos por boca y minuto, con un alcance antiaéreo efectivo de 5 000 m. El tirador puede seleccionar bien fuego plenamente automático o tiro a tiro, y puede disparar cuatro tipos de munición, AP-T, HE-T, y TP-T. Lleva montada en el exte-

Basado en el carro de combate ligero M41, el M42 apareció en 1951. Utilizable esencialmente con buen tiempo y equipado con miras ópticas, su torre abierta ofrecía muy poca protección a los tripulantes. Este modelo equipa todavía a unidades de la Guardia Nacional de EE UU.



rior una ametralladora M60 de 7,62 mm.

El M42 es esencialmente un sistema para tiempo despejado, ya que su dispositivo de control de tiro consiste en un visor M38, una mira reflex M24c y un visor anular de velocidad.

Características M42 Duster

Tripulación: seis.
Peso: 22 452 kg.

Dimensiones: longitud (en orden de combate) 6,356 m; longitud (casco) 5,819 m; anchura 3,225 m; altura 2,847 m.

Planta motriz: un motor de gasolina de seis cilindros Continental AOS-895-3, refrigerado por aire y desarrollando 500 bhp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 72 km/h; alcance máximo 161 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,711 m; zanja 1,829 m.



EE UU

Sistema multitubo de 20 mm M163 Vulcan

A comienzos de los años sesenta, el Rock Island Arsenal desarrolló dos sistemas antiaéreos Vulcan de 20 mm. El modelo autopropulsado estaba basado en una barcaza modificada del transporte blindado de personal M113 y fue designado XM163 (la barcaza llevaba la designación de XM741), mientras el modelo remolcado fue denominado XM167. Ambos fueron subsecuentemente aceptados para el servicio como los M163 y M167, respectivamente. El primero fue producido por la General Electric Company de Burlington (Vermont) y rápidamente desplegado en Vietnam del Sur, donde sería profusamente utilizado en tareas de apoyo al suelo. En el Ejército de EE UU, el M163 está encuadrado en batallones mixtos, cada uno de los cuales consta de dos baterías con doce lanzadores de misiles antiaéreos Chaparral y dos baterías con doce M163. El M167 remolcado es empleado principalmente por las divisiones aeromóviles y de desembarco aéreo. Además de EE UU, el M163 es también utilizado por Ecuador,

Israel, Marruecos, Yemen del Norte, Corea del Sur y Tunicia. En el Ejército regular de EE UU, el M163 será remplazado por el futuro DIVAD y transferido entonces a la Guardia Nacional, que en la actualidad dispone de los anticuados sistemas de cañones antiaéreos autopropulsados M42 de 40 mm.

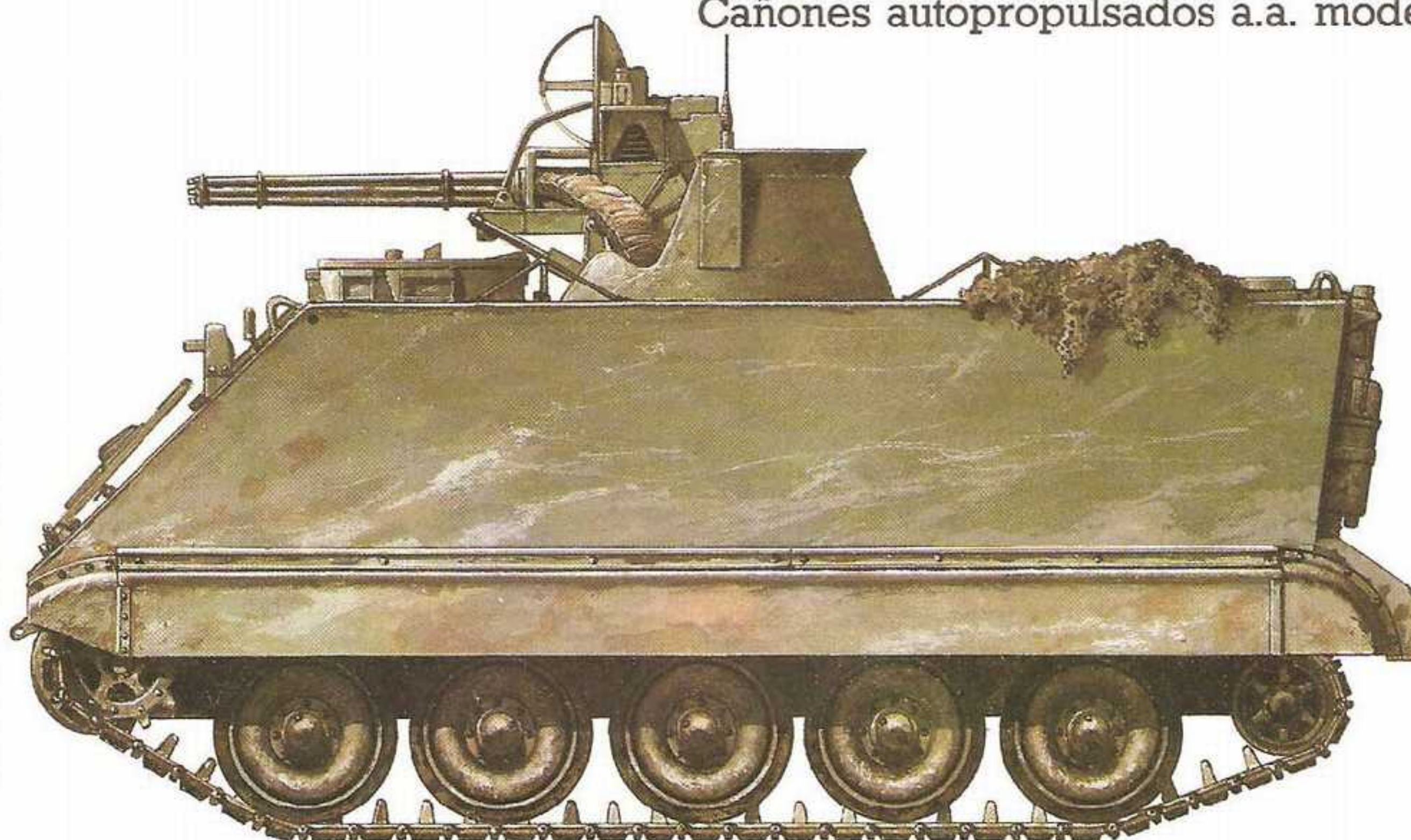
El M163 consiste en un vehículo M113 estándar en el que se ha montado una torre accionada eléctricamente y dotada con un cañón de la serie M61, de seis tubos de 20 mm, un visor de tiro Mk 20 procedente de la Marina de EE UU y un radar telemétrico EMTECH localizado en la parte derecha de la torre. Ésta puede girar en un sector horizontal de 360° a una velocidad de 60° por segundo, y el cañón puede elevarse desde -5° a +80° a un régimen de 45° por segundo.

Cañón antiaéreo estándar en servicio con el Ejército de EE UU, el Vulcan está disponible en versiones autopropulsadas (M163) y remolcadas (M167).



Dispone de controles manuales para casos de fallo de la potencia. El cañón de 20 mm, que es un desarrollo del arma originalmente diseñada para el interceptor Lockheed F-104 Starfighter en los años sesenta y que todavía equipa a aviones como el General Dynamics F-16, puede ser empleada con dos cadencias de tiro, 1 000 u 3 000 disparos por minuto. La primera es normalmente utilizada en combates contra blancos terrestres, mientras que la segunda está reservada a blancos aéreos. El tirador puede seleccionar ráfagas de 10, 30, 60 ó 100 proyectiles, llevando 1 100 proyectiles de empleo inmediato en la torre, y unos 1 000 proyectiles más en reserva. Los tipos de munición que puede disparar son: APT (perforante trazadora) TP (de instrucción), HEI (alto explosivo incendiario), TPT (de instrucción trazadora) y HEI-T (alto explosivo incendiario-trazadora). Todas ellas tienen una velocidad inicial de 1 030 m por segundo. El alcance efectivo máximo en tiro antiaéreo es de 1 600 m y en tiro contra blancos terrestres de 3 000 m. Una utilización operacional típica de este vehículo puede verse en el apartado dedicado al sistema antiaéreo autopropulsado Vulcan Commando.

La Fuerza Aérea de EE UU emitió un requerimiento para un Sistema de Armas Móviles (MWS, Mobile Weapon System) como medio de defensa de sus aeródromos contra ataques por parte de helicópteros. Recientemente, General



Electric ha recibido un contrato para la fabricación de un MWS que consistirá en un vehículo M113A1 dotado con una torre eléctrica armada con un cañón GAU-8 de 30 mm.

Características
M163 Vulcan
Tripulación: cuatro.
Peso: 12 310 kg.

Dimensiones: longitud 4,86 m; anchura 2,85 m; altura (total) 2,736 m; altura (parte superior del casco) 1,83 m.
Planta motriz: un motor diesel de seis cilindros Detroit Diesel 6V-53, desarrollando 215 bph de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 67 km/h; alcance máximo 483 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,61 m; zanja 1,68 m.

El M163 consiste en un cañón del tipo Gatling de 20 mm montado sobre el chasis de un M113. El artillero puede seleccionar cadencias de tiro de 1 000 o 3 000 disparos por minuto cuando combate contra objetivos aéreos y ráfagas de 10, 30, 60 ó 100 disparos contra blancos terrestres. El alcance máximo es de 1 600 m.



EE UU

Sistema doble de 40 mm M247 Sgt York

Desde finales de los años sesenta, el único sistema artillero antiaéreo autopropulsado en servicio en primera línea con el Ejército de EE UU es el M163 Vulcan de 20 mm, que tiene un alcance relativamente corto y no está considerado como un medio de gran precisión. En enero de 1978, tras estudiar diversas propuestas de compañías fabricantes, el Mando de Investigación y Desarrollo de Armamento de Estados Unidos expidió dos contratos para el desarrollo competitivo de un sistema artillero antiaéreo autopropulsado montado sobre la barcaza modificada del carro de combate M48A5 bajo la designación de sistema Artillero de Defensa Aérea de División (DIVAD). La General Dynamics, división de Pomona, elaboró una propuesta que utilizaba un montaje bitubo Oerlikon de 35 mm, mientras que Ford Aerospace and Communications Corporation presentó una opción que constaba de un montaje bitubo Bofors L/70 de 40 mm. Ambos prototipos entraron en competición, teniendo ambos completos sistemas de control de tiro, que incluían tanto radares de vigilancia como de seguimiento para adquirir blancos aéreos y también terrestres. Tras la evaluación de los dos sistemas, en mayo de 1981 se seleccionó el modelo de Ford Aerospace and Communications para su producción, al que posteriormente se dio la denominación de M247 Sgt York. El Ejército de EE UU había publicado un requerimiento por un total de 618 sistemas, que serían distribuidos entre los batallones de defensa antiaérea a niveles divisional. El primer vehículo de serie fue completado en la nueva factoría DIVAD de la Ford Aerospace and Communications Corporation de Newport Beach (California) a finales de 1983.

Como ya se ha mencionado, el M247 consta de la barcaza del carro M48A5

con una nueva torre montada en el centro. El conductor está sentado en el frontal del casco, y el motor y la transmisión van en la parte trasera. La suspensión es del tipo de barras de torsión, y consiste en seis ruedas dobles con cubiertas de caucho; la rueda tractora se halla en la parte trasera y la tensora en la delantera, disponiendo también de cinco rodillos de apoyo. Tiene dos radares monta-

dos en el techo de la torre, el radar circular de seguimiento en la parte izquierda y el radar rectangular de búsqueda en la trasera; ambos pueden ser plegados para reducir la altura total del vehículo. El tirador está sentado en la parte izquierda de la torre y el jefe en la derecha, equipados ambos con su propia escotilla. El tirador dispone de un visor montado en el techo que incorpora un

El M247 Sgt York es un montaje doble de 40 mm antiaéreo autopropulsado diseñado para remplazar al M163 en las filas del Ejército de EE UU. Está montado sobre el chasis de un carro M48 y adaptado para operar con los carros M1 Abrams y M2 Bradley que están entrando en servicio actualmente.





Arriba. El montaje doble de 40 mm usado por el Sgt York es un desarrollo del conocido cañón antiaéreo sueco Bofors L/70, en servicio en su forma remolcada en algunos ejércitos de la OTAN. La munición desarrollada para el Sgt York incluye proyectiles HEPD (alto explosivo con espoleta de impacto) para blancos terrestres y PFPX (prefragmentado con espoleta de proximidad) para blancos aéreos.

telémetro láser, mientras que el jefe tiene un periscopio panorámico montado también en el techo y periscopios fijos.

El montaje doble de 40 mm tiene elevación eléctrica, de -5° a $+85^{\circ}$ y la torre un sector horizontal de 360° . Cada pieza de 40 mm está dotada con su propia tolva de munición, con un total de 502 proyectiles. Una vez que se ha agotado la munición de uso inmediato, las piezas pueden ser recargadas en unos 20 minutos. Se han desarrollado dos tipos de municiones para el DIVAD, denominadas HEPD y PFPX. La HEPD (*high explosive point detonating*) es utilizada contra blancos terrestres, mientras que la PFPX (*pre-fragmented proximity fused*) está destinada a aviones y helicópteros a gran distancia.

Características

M247 Sgt York

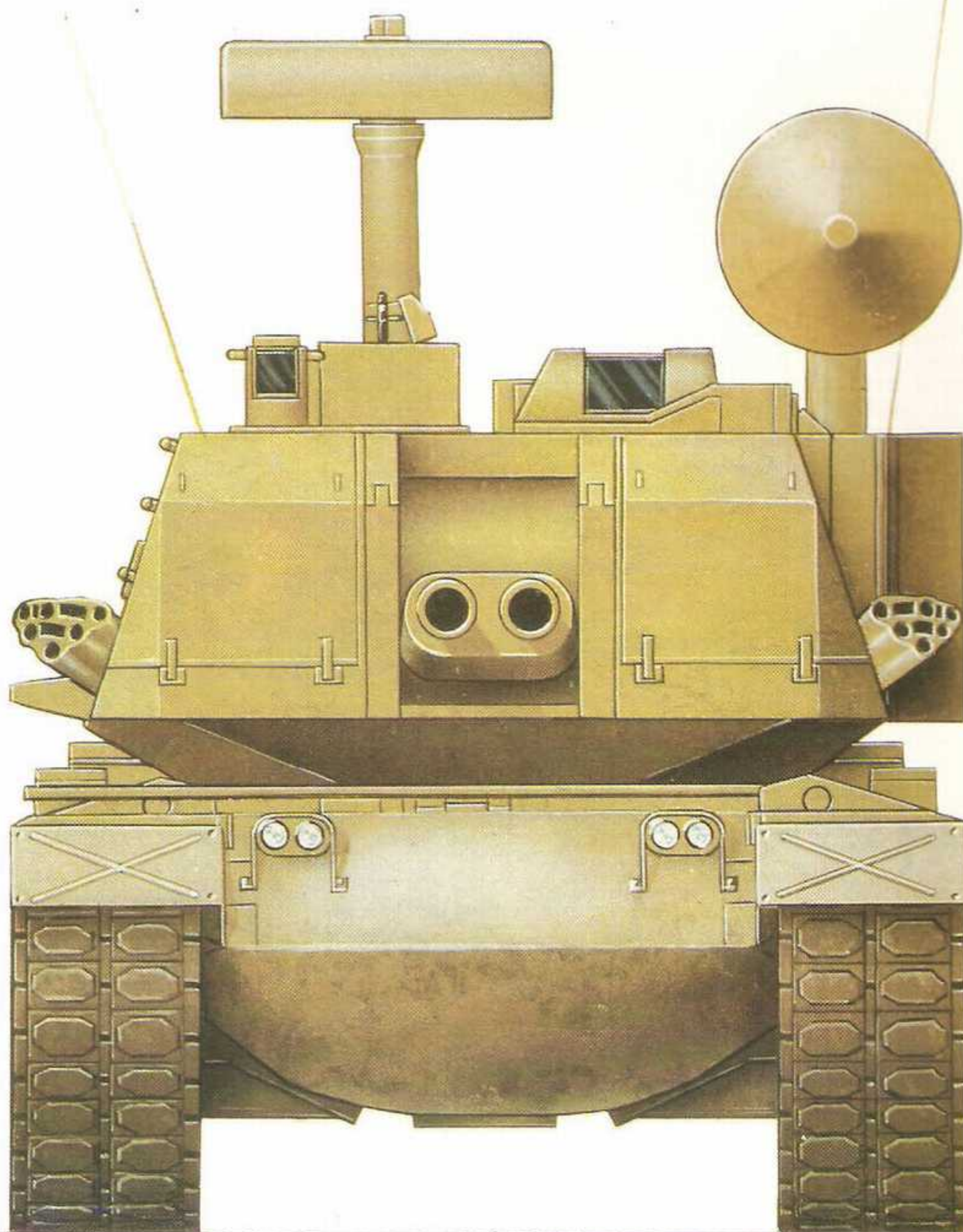
Tripulación: tres.

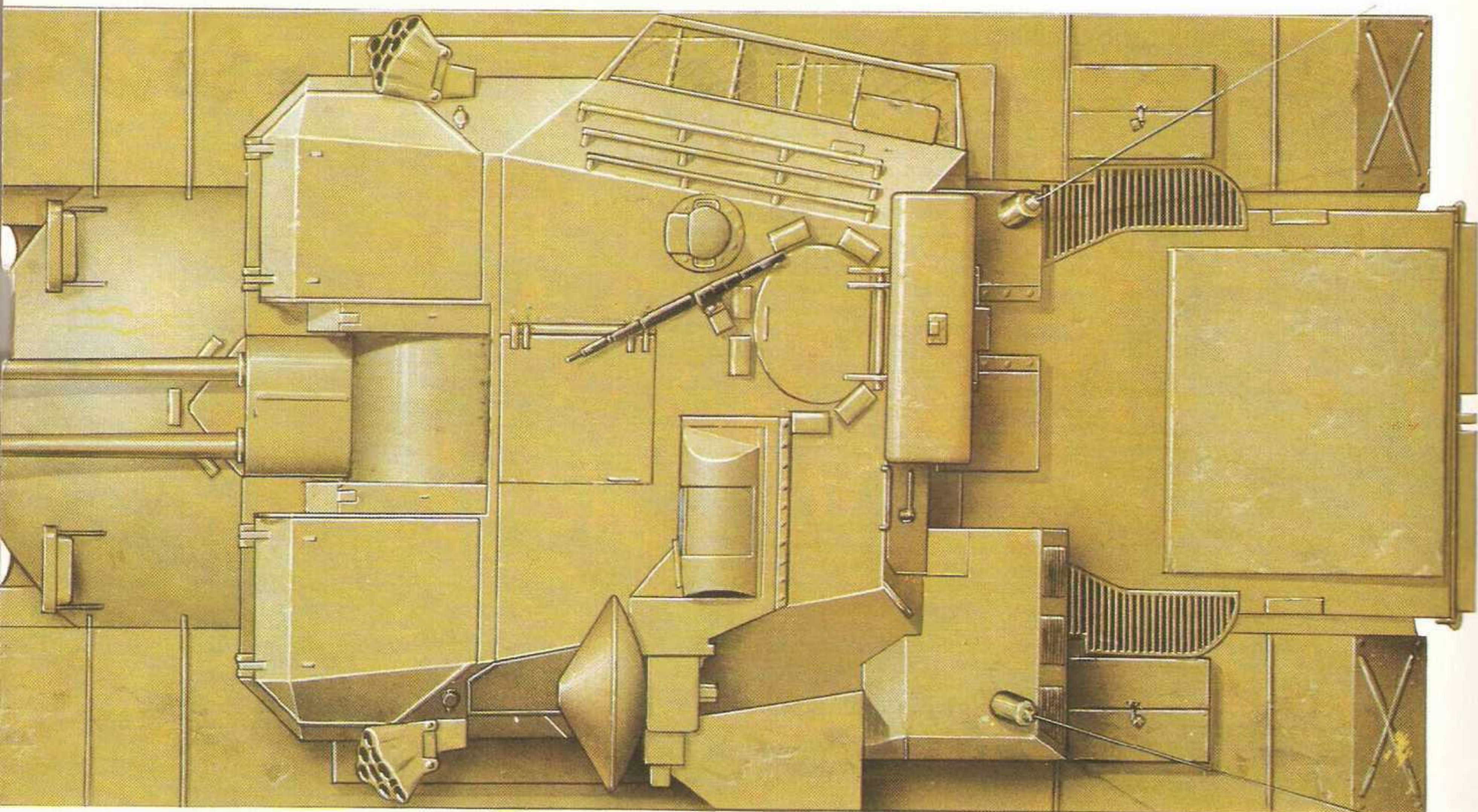
Pesos: 54 430 kg.

Dimensiones: longitud 7,674 m; anchura 3,632 m; altura (con el radar desplegado) 4,611 m; altura (al techo de la torre) 3 419 m.

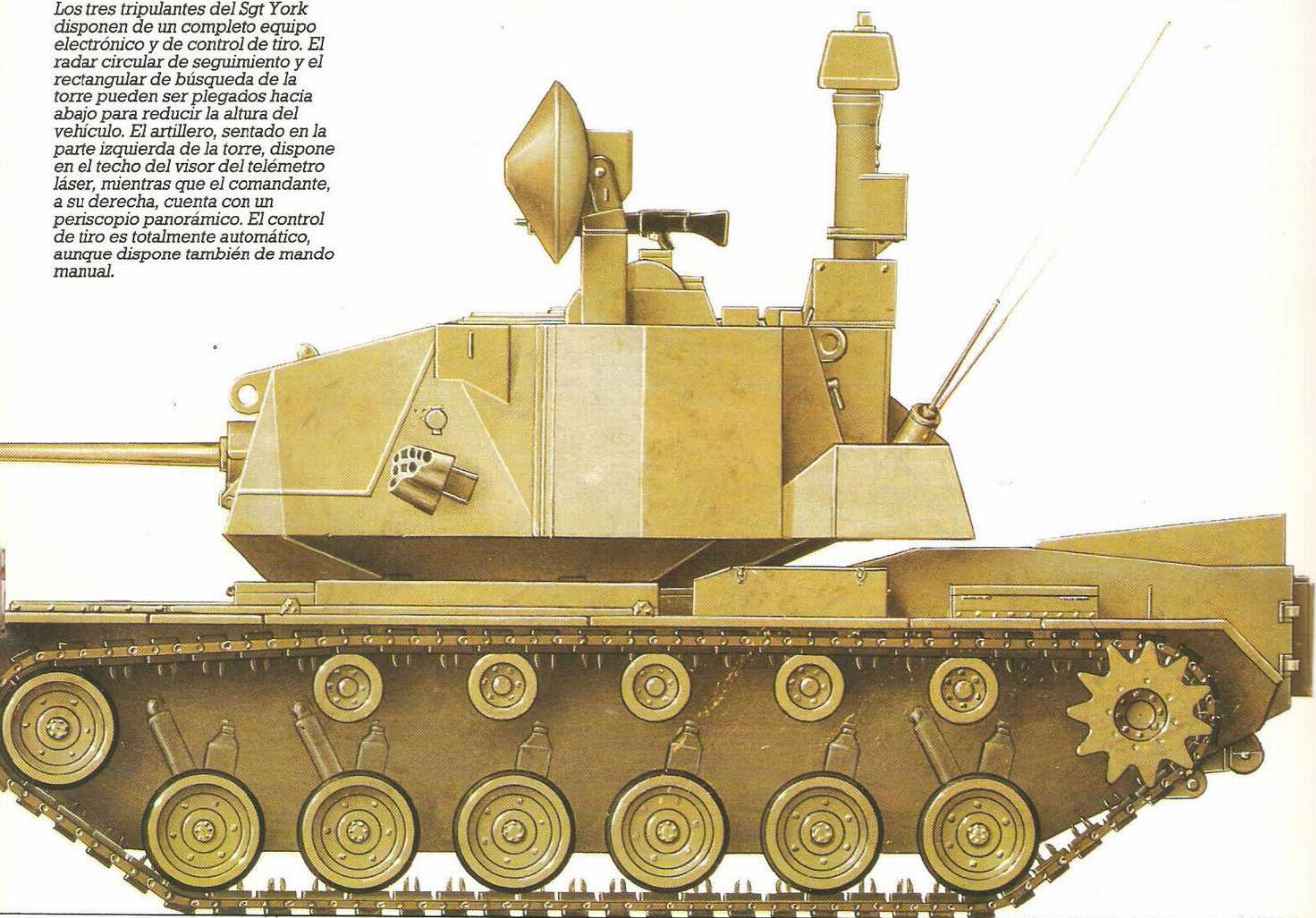
Planta motriz: un motor diesel Teledyne Continental AVDS-1790-2D, desarrollando 750 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 48 km/h; alcance máximo 500 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,914 m; zanja 2,591 m.





Los tres tripulantes del Sgt York disponen de un completo equipo electrónico y de control de tiro. El radar circular de seguimiento y el rectangular de búsqueda de la torre pueden ser plegados hacia abajo para reducir la altura del vehículo. El artillero, sentado en la parte izquierda de la torre, dispone en el techo del visor del telémetro láser, mientras que el comandante, a su derecha, cuenta con un periscopio panorámico. El control de tiro es totalmente automático, aunque dispone también de mando manual.





EE UU

Sistema multitubo de 20 mm Commando Vulcan

Si bien el sistema de defensa antiaérea autopulsado M163 Vulcan, sobre el vehículo M113, satisfacía las necesidades del Ejército de EE UU, en realidad no cumplía los requerimientos de la Guardia Nacional de Arabia Saudí (GNAS), que empleaba ya una gran cantidad de vehículos blindados Cadillac Gage V-150 (4 x 4) en una amplia gama de versiones. Como ello podría crear problemas logísticos, operacionales y de entrenamiento, por la necesidad de integrar un vehículo oruga en batallones de vehículos de ruedas, General Electric y Cadillac Gage desarrollaron una versión especial del V-150 para satisfacer las necesidades de la GNAS; el resultado fue el Commando Vulcan, que se halla actualmente en servicio. Consiste en un vehículo estándar V-150 dotado con la misma torre, arma y controles asociados del M163, lo que hace que el entrenamiento y la obtención de repuestos no creen problemas logísticos serios. El vehículo tiene una tripulación de cuatro hombres; jefe, tirador, operador de radio y conductor. El vehículo ha sido dotado con tres gatos hidráulicos, uno en el frente y los otros dos a cada lado de la parte trasera de la barcaza, que pueden ser bajados hasta el suelo sin tener que salir al exterior a fin de obtener una plataforma de tiro más estable. Una acción operacional típica de un Commando Vulcan o de un vehículo de oruga M163 Vulcan puede ser la siguiente: el tirador en primer lugar ob-

serva el blanco visualmente, o bien el sistema puede estar enlazado a un radar que informa al tirador sobre la dirección y altitud aproximada del blanco. Entonces, el tirador adquiere el blanco en su visor y comienza a seguirlo utilizando el visor de tiro naval computerizado Mk 20. El radar de impulsos Doppler en banda I montado en el lateral derecho de la torre es enfocado en la línea óptica del visor, proporcionando los correspondientes datos telemétricos del objetivo e introduciéndolos en el visor. Este, tras recibir más información, calcula automáticamente la posición futura del blanco y da al cañón la elevación necesaria para alcanzarlo. Cuando el objeto se halla dentro del radio de acción se enciende una luz verde en los visores ópticos, informando al tirador no sólo que el radar ha adquirido el blanco y que actúa correctamente, sino también que el objetivo está dentro del alcance efectivo del cañón de 20 mm, con lo que se consigue un importante ahorro de munición.

Otro sistema artillero antiaéreo autopulsado desarrollado especialmente para el mercado de la exportación es el montaje bitubo Eagle de 35 mm, concebido en los años setenta para cumplir los requerimientos del Ejército Imperial iraní, que necesitaba un sistema artillero antiaéreo altamente móvil que pudiera defender objetivos estratégicos, como fábricas e instalaciones petrolíferas. Básicamente consiste en un transporte oruga M548 modificado y con una torre



mandada a control remoto y emplazada en la parte trasera del casco y dispone de 280 proyectiles de uso inmediato.

Características Commando Vulcan

Tripulación: cuatro.

Peso: 10 206 kg.

Dimensiones: longitud 5,689 m; anchura

2,26 m; altura (total) 3,302 m.

Planta motriz: un motor diesel de ocho cilindros en V Cummins, desarrollando

202 bph de potencia.

El Commando Vulcan consiste en la pieza, la torre y el sistema de control de tiro del M163 montados sobre el chasis de un autoametralladora Cadillac Gage V-150 Commando.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 88,54 km/h; alcance máximo en carretera 640 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,014 m; zanja no aplicable.



FRANCIA

Sistema doble de 20 mm Panhard M3 VDA

La autoametralladora ligera Panhard AML (4 x 4) ha sido uno de los vehículos de mayor éxito de su tipo desde la segunda guerra mundial. Para operar junto con este vehículo, Panhard desarrolló también un transporte blindado de personal 4 x 4 que utilizaba el 95 por ciento de los componentes automotores (por ejemplo, el motor, la transmisión y la suspensión del vehículo original blindado). Este medio, denominado M3, también resultó altamente eficaz y desde que comenzó su producción, a principios de los años setenta, se han construido más de 1 500 ejemplares, exportándose a más de 30 países. El miembro antiaéreo de la familia M3 es el M3 VDA (*Vehicule de Defense Antiaérienne*), que entró en producción en 1975.

El VDA es un transporte acorazado M3 en el que se ha instalado una torre con un montaje bitubo antiaéreo de 20 mm. Esta torre fue diseñada por Hispano-Suiza e incorpora visores fabricados por Galileo en Italia, cañones de 20 mm de Oerlikon y un radar de la Electronique Serge Dassault; este último es el contratista principal de la torre antes de que sea entregada a Panhard para su instalación sobre los chasis. Se sabe que el M3 VDA está en servicio en Costa de Marfil, Nigeria y Abu Dhabi, y la torre puede ser también instalada sin dificultad sobre cualquier otro chasis de ruedas o de orugas, tales como el Renault VAB (6 x 6), Simbas (6 x 6) y Eugesa EE-11 Urutu (6 x 6), todos ellos de ruedas, y en los vehículos oruga Alvis Spartan, Steyr y, más recientemente, en el AMX13 VCI.

El M3 VDA tiene una tripulación de tres hombres, con el conductor en la parte frontal, el tirador en la torre (en el centro del casco) y el comandante en la trasera. La torre es de accionamiento eléctrico y cubre su sector horizontal de

360° a la velocidad de 60° por segundo, con una elevación de los cañones de -5° hasta +85° al régimen de 90° por segundo. Montado en la torre se halla un radar de exploración que gira a una velocidad de 40 rpm. Este realiza funciones tanto de vigilancia como de seguimiento y puede seguir hasta cuatro blancos enviando la información a una pantalla situada en la posición del comandante. El tirador dispone de un visor P56T con ampliaciones de x 5 y x 12 para blancos aéreos, una mira terrestre y seis periscopios para observación alrededor. Los cañones de 20 mm están montados externamente, uno a cada lado de la torre, y el tirador tiene la opción de utilizar tanto uno como los dos. El tirador también puede seleccionar tiro a tiro, ráfaga o plenamente automático. Cada cañón dispone de 300 proyectiles de uso inmediato y puede llevar munición adicional en el casco. Normalmente este vehículo incorpora una ametralladora de 7,62 mm para defensa local y dos tubos lanzafumígenos accionados eléctricamente y montados en cada lado de la torre, orientados hacia delante. Para proporcionar una plataforma de tiro más estable, se pueden bajar hasta el suelo cuatro patas hidráulicas de asentamiento antes de que el sistema entre en acción, aunque en caso de emergencia los cañones pueden dispararse en la cadencia de tiro más baja sin necesidad de colocar y asentar las patas.

Características M3 VDA

Tripulación: tres.

Peso: 7 200 kg.

Dimensiones: longitud 4,45 m; anchura 2,40 m; altura (excluyendo el radar) 2,955 m.

Planta motriz: un motor de gasolina de cuatro cilindros Panhard Modelo 4 HD,



Arriba. El M3 VDA es una versión del conocido transporte de personal Panhard M3, armada con cañones Oerlikon de 20 mm.

Abajo. Cuatro patas de asiento bajan automáticamente antes del disparo, aunque este sistema puede disparar sin ellas.



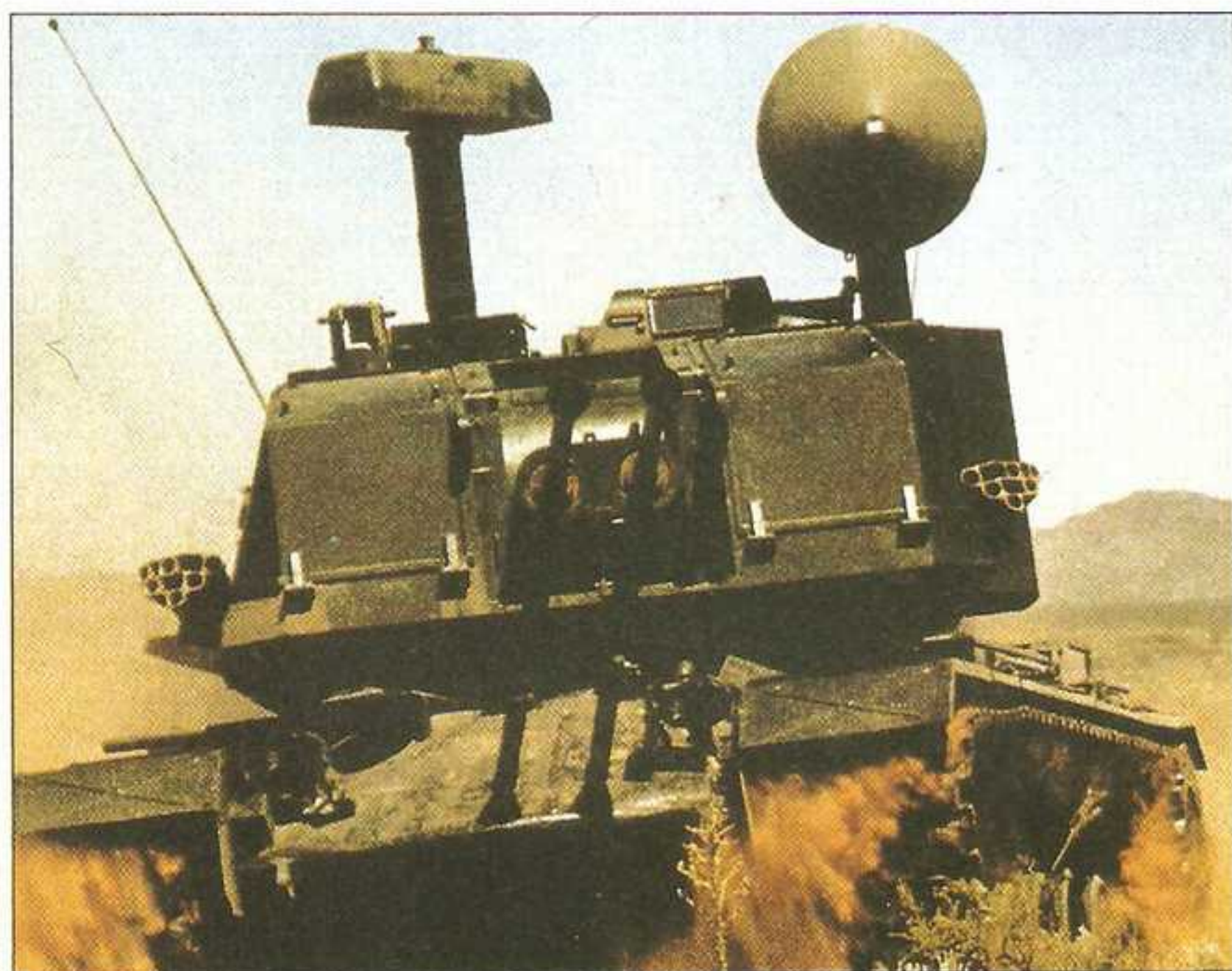
refrigerado por aire y desarrollando 90 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 90 km/h; alcance máximo

1 000 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,30 m; zanja 0,80 m con dos planchas de franqueo ó 3,10 m con cuatro planchas.

Defensa aérea de una división norteamericana

División 86 es un programa de reorganización de las unidades básicas del Ejército de EE UU para amoldarlas a los cambiantes requerimientos de la guerra moderna. La DIVAD (Defensa Aérea Divisional) se halla sometida a una radical reestructuración.



Izquierda. El M247 Sgt York fue concebido para equipar tres baterías del Batallón de Defensa Aérea Divisional; cada batería debía comprender tres pelotones de cuatro Sgt York y un pelotón con 15 misiles Stinger. La munición de largo alcance del M247 es capaz de destruir helicópteros antes de que puedan disparar sus misiles y tiene también cierta capacidad antimisil.

Derecha. Remplazo del misil Redeye, el General Dynamics Stinger tiene una mayor capacidad. Los equipos Stinger serán instalados en el AM General Hummer (HMMWV, vehículo de ruedas polivalente de gran movilidad) en lugar de los jeeps M151 actualmente en servicio.

US Army



El Ejército de EE UU se halla actualmente en el curso de una importante reorganización divisional: nuevo equipamiento de capacidad mejorada se está introduciendo rápidamente y las tácticas y los despliegues se están revisando para adaptarse tanto al nuevo equipo como al cambio de amenaza sobre el campo de batalla durante el próximo decenio. Hasta hace bien poco el principal peligro provenía de los aviones en vuelo diurno, pero muchos de los aparatos que han ido apareciendo tienen capacidad de actuar con mal tiempo atmosférico y de ataque nocturno; además, pueden volar mucho más bajo que el avión al que han remplazado. Los helicópteros armados, con su capacidad de combatir contra carros de combate y otros vehículos blindados a largas distancias, también representan un gran problema para las fuerzas mecanizadas. En ninguna zona esto es más significativo que en Europa y a nadie preocupa más que a las divisiones norteamericanas allí emplazadas. Los sistemas de misiles superficie-aire Patriot, de pronta introducción, y el ya desplegado HAWK serán distribuidos a nivel de cuerpo de ejército, ya que tienen un amplio radio de acción y un mayor alcance; ello es sobre todo cierto en el caso del Patriot, que incluso será capaz de destruir aviones soviéticos o del Pacto de Varsovia volando sobre su propio territorio nacional.

Bajo la nueva reorganización División 86, cada división pesada tendrá un batallón dedicado a la defensa aérea. Este consistirá en una unidad de mando, una batería de plana, tres baterías DIVAD (Division Air Defence, defensa aérea de la división) con cañones antiaéreos autopropulsados, una batería de Improved Chaparral y una batería Stinger. La batería de plana dispondrá de ocho radares de Alerta de Área Avanzada AN/MPQ-49 (FAAR) para realizar las tareas de vigilancia en el área inmediata en 360°. Estos radares proporcionarán información sobre las amenazas aéreas al centro de operaciones tácticas en la unidad de mando del batallón, que a su vez pasará la información de los objetivos a cada una de las

armas para el consiguiente combate.

La batería DIVAD/Stinger también dispondrá de un grupo de mando y un total de cuatro secciones, tres con cuatro vehículos DIVAD y el cuarto con quince equipos Stinger. Estos últimos son actualmente transportados por jeeps M151 (4 x 4), pero a mediados del presente decenio serán remplazados por los nuevos Vehículos de Ruedas Polivalentes de Gran Movilidad (High-Mobility Multi-purpose Wheeled Vehicle, HMMWV) AM General, que tienen una mayor capacidad de carga además de prestaciones todoterreno mejoradas.

La batería Improved Chaparral tendrá un grupo de plana más tres secciones cada una con cuatro sistemas y una sección más con seis sistemas. El Chaparral está montado en un chasis oruga que forma parte de la familia del M113, pudiendo llevar seis misiles en orden de combate. El Improved Chaparral consiste en un misil bastante mejorado y un sistema de infrarrojo de barrido frontal (FLIR) para batir objetivos durante la noche o con mal tiempo atmosférico.

La batería de Stinger dispondrá de un grupo de plana y de dos secciones, cada una de ellas con quince equipos Stinger. El General Dynamics (división Pomona) Stinger es el remplazo del anticuado misil Redeye, cuyas capacidades eran muy limitadas. El batallón de defensa aérea tiene por lo tanto 36 DIVAD, 18 Chaparral y 75 sistemas Stinger.

De todos estos sistemas, es el DIVAD el que pueda ser considerado más importante, cuando éste remplace a los montajes Vulcan de 20 mm actuales: sus dos piezas tendrán un alcance mayor y dispararán una munición mucho más eficiente. Su sistema de control de tiro consistirá en un telémetro láser además de radares de seguimiento y vigilancia y poseerá la ventaja adicional de estar montado sobre el chasis de un carro de combate, que proporcionará al sistema la capacidad de poder operar conjuntamente con los carros M1 Abrams y M2 Bradley.



Izquierda. El Chaparral, desarrollado a partir del conocido misil aire-aire Sidewinder, ha sido mejorado considerablemente con la adición de un sistema FLIR (infrarrojo de barrido frontal) que ha optimizado sus prestaciones nocturnas y todotiempo.

Derecha. El Batallón de Defensa Aérea dispondrá de 75 sistemas Stinger. Este misil tiene capacidad todoaspecto, y es más rápido, tiene mayor alcance y es más resistente a las contramedidas que el Redeye, misil al que remplace. Los Stinger fueron usados operativamente en número limitado por el SAS británico en las Malvinas.



US Army

US Army

US Army



FRANCIA

Sistema doble de 30 mm AMX-13 DCA

En los años cincuenta se diseñaron y construyeron varios sistemas artilleros antiaéreos autopropulsados en respuesta a los requerimientos del Ejército francés, pero no fue hasta finales de los sesenta cuando uno de éstos fue considerado lo suficientemente evolucionado como para entrar en producción. Este fue designado AMX-13 DCA (*Défense Contre Avions*) y era esencialmente un chasis AMX-13 dotado con una torre de acero fundido montada en la parte trasera del casco. El contratista principal para la torre fue SAMM, con la CGT (actualmente Thomson-CSF) como responsable del radar y de la electrónica asociada, y con Hispano Suiza (de Suiza, actualmente absorbida por Oerlikon-Bührle) a cargo del armamento y de la munición. Se construyeron 60 AMX-13 DCA para el Ejército francés, siendo entregados los últimos ejemplares en 1969. El 1984, los AMX-13 DCA permanecían en servicio con el Ejército francés como sus únicos sistemas artilleros antiaéreos autopropulsados. Recientemente, el Ejército francés tendría que haber recibido el sistema doble VADAR de 20 mm sobre el chasis de rueda VAB, pero éste fue cancelado por problemas económicos hace ya algunos años.

El armamento principal del AMX-13 DCA consiste en un montaje bitubo HSS-831A de 30 mm, con una elevación de +35° y una depresión de -3° montado en una torre capaz de girar 360°. El grado máximo de elevación eléctrica es de 45° por segundo y el de orientación eléctrica de 80° por segundo. Cada cañón tiene 300 proyectiles de uso inmediato y el tirador puede optar por disparar tiro a tiro, en ráfagas de 5 o de 15 proyectiles o plenamente automático. Las vainas son expulsadas de la torre junto con sus abrazaderas de unión. En tiro antiaéreo, el arma tiene un alcance efectivo máximo de 3 500 m.

Montado en el techo de la torre aparece la antena de radar Oeil Noir 1 (Ojo Negro 1), que puede ser replegada en el interior del bulbo trasero de la torre cuando no es utilizada. Aunque normalmente los cañones son apuntados mediante el sistema de radar y los visores antiaéreos, también se dispone de miras adecuadas para combates contra blancos terrestres. A cada lado de la torre se encuentra un grupo de tres tubos lanzafumígenos accionados eléctricamente.

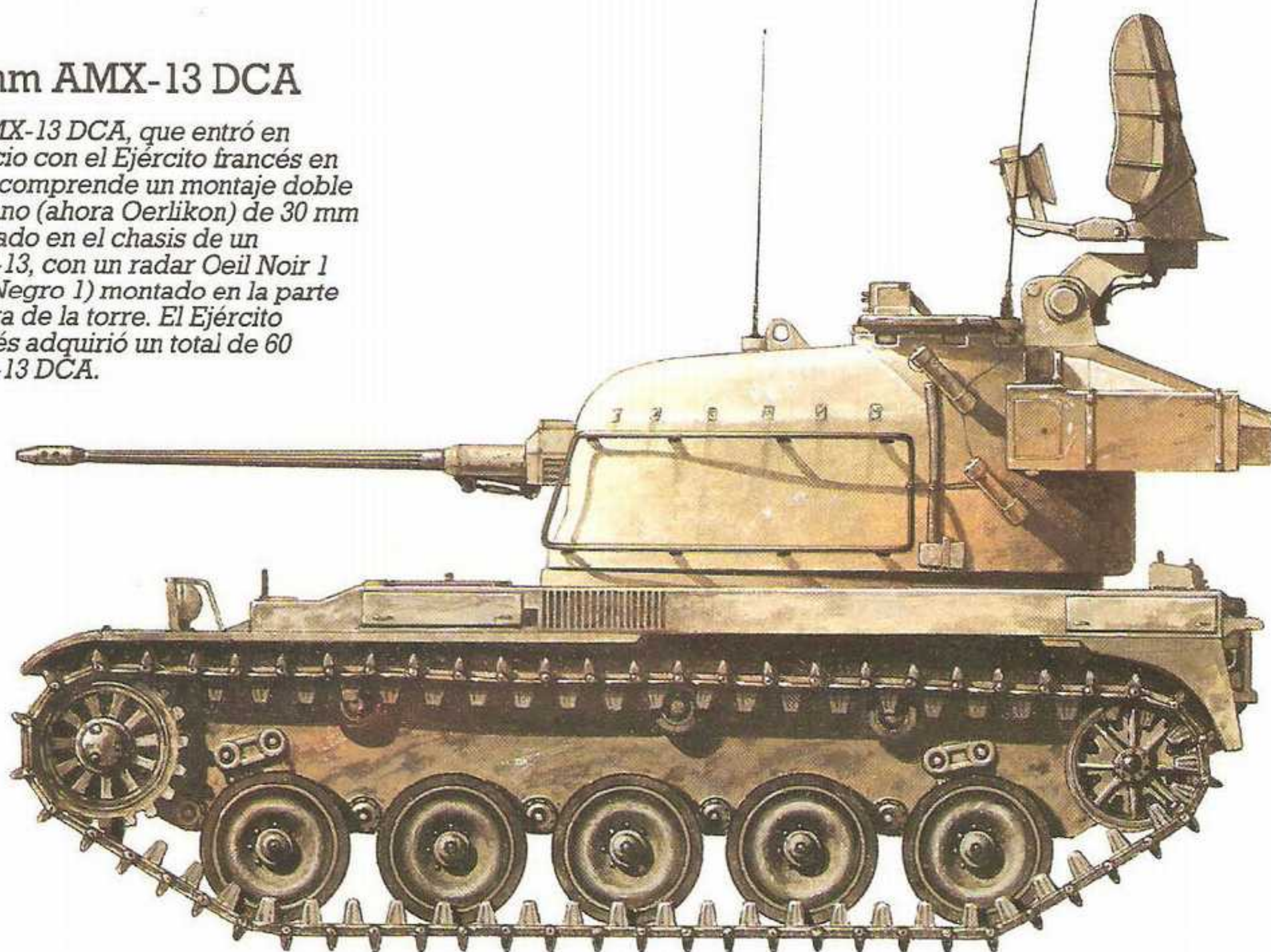
En los años sesenta, la torre DCA fue también montada sobre el chasis del carro de combate AMX-30, pero esta combinación no fue adoptada por el Ejército francés ya que éste había encargado el sistema de misiles antiaéreos Roland sobre el chasis del AMX-30. Para proporcionar defensa puntual a su sistema de misiles superficie-aire Thomson-CFS/MATRA Shahine, Arabia Saudí adquirió 53 ejemplares de una versión más avanzada de esta torre, que se instaló en la barcaza del AMX-30. Para proporcionar defensa puntual a su sistema de misiles superficie-aire Thomson-CFS/MATRA Shahine, Arabia Saudí adquirió 53 ejemplares de una versión más avanzada de esta torre, que se instaló en la barcaza del AMX-30; en 1984 todos estos equipos ya habían sido entregados. Este sistema ha sido denominado AMX-30 SA y su torre está dotada con el más potente radar Thomson-CSF Oeil Vert (Ojo Verde) además de electrónica mejorada.

Características

AMX-13 DCA

Tripulación: tres.

El AMX-13 DCA, que entró en servicio con el Ejército francés en 1969, comprende un montaje doble Hispano (ahora Oerlikon) de 30 mm instalado en el chasis de un AMX-13, con un radar Oeil Noir 1 (Ojo Negro 1) montado en la parte trasera de la torre. El Ejército francés adquirió un total de 60 AMX-13 DCA.



Peso: 17 200 kg.

Dimensiones: longitud 5,40 m; anchura 2,50 m; altura (con el radar desplegado) 3,80 m; altura (sin el radar) 3,00 m.

Planta motriz: un motor de gasolina de ocho cilindros SOFAM Modelo 8Gxb, refrigerado por agua y con una potencia de 250 hp.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 60 km/h; alcance máximo 300 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,65 m; zanja 1,70 m.

Abajo. Siguiendo la línea de desarrollo de la torre DCA original a través del AMX-30 SA saudita y el Dragon, Thomson-CSF ha desarrollado el Sabre. El sistema doble de 30 mm ha sido montado para su evaluación sobre un transporte de personal Steyr, pero también ha sido probado en el Chieftain y el Marder.



Arriba. Como iniciativa privada, la torre DCA fue montada sobre el chasis de un carro AMX-30 pero no obtuvo pedidos. Una versión con una torre mejorada fue vendida a Arabia Saudí y en 1984 se entregó el último de los 53 ejemplares pedidos.





ALEMANIA FEDERAL/FRANCIA

Sistema doble de 30 mm Dragon

Dado el incesante aumento de los costes del material de defensa, se ha producido una tendencia ascendente desde los años sesenta, especialmente en Europa, a cooperar en el desarrollo de sistemas de armamento. Por ejemplo, el obús FH-70 de 155 mm ha sido desarrollado por Alemania Federal, Italia y Gran Bretaña, fabricándose conjuntamente en los tres países. La iniciativa privada en el desarrollo de armas ha seguido una política similar, como atestiguar el caso del sistema artillero antiaéreo autopropulsado Dragon. El chasis ha sido desarrollado por Thyssen-Henschel, mientras que la torre y su control de tiro asociado ha corrido a cargo de la División de Sistemas Electrónicos de Thomson-CSF. La barcaza es similar a la del vehículo de combate de infantería Marder y a la del carro de combate medio TAM, y está construida en acero totalmente soldado que proporciona a la tripulación protección contra armas de fuego de pequeño calibre y proyectiles de fragmentación. El conductor está sentado en la parte izquierda del frontal, con el motor a su derecha, la torre se halla en el centro y los suministros de munición de reserva en la parte trasera del casco. El Dragon conserva la rampa accionada hidráulicamente en la parte trasera del casco, lo que consiente un rápido acceso a la munición de respeto. La suspensión, de barras de torsión, consiste en seis ruedas de rodaje dobles, con la rueda tractora a popa y la tensora delantera; los rodillos de apoyo son tres. La parte superior de la oruga está cubierta por un faldón festoneado de caucho que limitan la creación de nubes de polvo al avanzar.

La torre de construcción totalmente soldada, con el jefe sentado en la parte izquierda y el tirador en la derecha, y se halla en el centro del casco. En su trasera va montado un radar Oeil Vert (Ojo Verde), que puede realizar funciones tanto de vigilancia como de seguimiento. Cuando no está en funcionamiento, el radar puede ser replegado dentro del



bulbo de la parte posterior de la torre.

La torre tiene un sector horizontal total de 360° a una velocidad de 35° por segundo, y el montaje doble de 30 mm puede elevarse desde -8° hasta +85° a un régimen de 30° por segundo. La orientación de la torre y la elevación del arma son de accionamiento hidráulico, pero tienen controles manuales para casos de emergencia. El tirador puede seleccionar ráfagas de uno a cinco disparos, o de 15 disparos. El arma puede ser usada también contra blancos terrestres, teniendo un alcance efectivo máximo de 3 000 m. En ataques contra objetivos en tierra utilizada munición SAPHEI (*semi-armour piercing high explosive incendiary*, semiperforante, alto explosivo e incendiario), capaz de perforar los

blindajes de los transportes blindados de personal y explosionar en el interior del vehículo.

El sistema Dragon está dispuesto para entrar en producción y ha sido desarrollado específicamente para el mercado de exportación. Varios desarrollos de la torre, por parte de Thomson-CSF, han dado como resultado la aparición de la torre SABRE, que ya ha sido montada con propósitos evaluativos sobre el carro británico Chieftain y sobre el chasis austriaco Steyr. También se ha propuesto que se instale en el vehículo blindado francés AMX-10 RC (6 x 6).

Características
Dragon
Tripulación: tres.

Montado sobre un chasis del tipo Marder, el nuevo sistema Dragon está equipado con el radar Oeil Vert (Ojo Verde) usado en el AMX-30 saudita.

Peso: 31 000 kg.
Dimensiones: longitud 6,775 m; anchura 3,12 m; altura (con el radar desplegado) 4,195 m.
Planta motriz: un motor diesel de seis cilindros sobrealimentado M1U, desarrollando 720 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 72 km/h; alcance máximo en carretera 600 km; pendiente 65 por ciento; obstáculo vertical 1,00 m; zanja 2,50 m.



ALEMANIA FEDERAL/SUIZA

Sistema doble de 35 mm Gepard

Cuando se formó el Ejército de Alemania Federal, en los años cincuenta, Estados Unidos le suministró 500 sistemas bitubo antiaéreo autopropulsados M42 de 40 mm. El M42 tenía un buen alcance pero carecía de cualquier tipo de control de tiro integrado. Desde finales de los años sesenta se iniciaron varios proyectos para el desarrollo de un nuevo medio artillero antiaéreo autopropulsado pero ninguno de ellos cuajó. En 1966 se expidieron contratos para el desarrollo de un nuevo sistema basado en el chasis del carro de combate Leopard 1, que había entrado por aquella fecha en producción para el Ejército de Alemania Federal, y, tras la evaluación de sistemas con afuste dobles de 30 y 35 mm, se seleccionó el de 35 mm para el desarrollo y la futura construcción en serie. El contratista principal para el sistema de 35 mm fue Contraves de Suiza y, tras la construcción de prototipos adicionales, este sistema fue seleccionado como medio de ordenanza del Ejército de Alemania Federal, bajo la denominación de Flakpanzer Gepard. Los prime-

El Flakpanzer Gepard consiste en una torre a Contraves de 35 mm montada en el chasis de un carro alemán Leopard 1 modificado.



Tendencias en sistemas antiaéreos

A medida que ha ido creciendo la capacidad operativa de los aviones de combate, las defensas antiaéreas han tenido que desarrollar sus medios de contrarrestar ataques todotiempo y nocturnos, ejecutados por aparatos a gran velocidad y a baja cota. Ello ha dado origen a distintos requerimientos para el desarrollo de sistemas de cañones de mayor alcance, precisión y letalidad.

Los sistemas de cañones antiaéreos autopropulsados no son una invención nueva, pues camiones blindados dotados con cañones ya habían sido desarrollados antes de la primera guerra mundial para destruir los globos aerostáticos usados para el reglaje artillero. Uno de tales sistemas fue el Panzerkraftwagen Ehrhardt alemán, que estaba dotado con una torre que montaba un cañón de 50 mm y que entró en servicio en 1906. Aunque los intentos más serios para desarrollar sistemas de este tipo comenzaron en los años veinte, no fue hasta la segunda guerra mundial que empezaron a aparecer en grandes cantidades. Durante las hostilidades las potencias hegemónicas fabricaron sistemas antiaéreos autopropulsados sobre chasis de ruedas, semioruga y oruga; ello fue sobre todo así en el caso alemán, que realizó un gran esfuerzo a medida que fue perdiendo la superioridad aérea en Europa. En 1984, cerca de cuarenta años después de que fuera utilizado el primer modelo, varios países todavía usaban versiones del semioruga norteamericano equipadas con cuatro ametralladoras de 12,7 mm o dos cañones de 20 mm. El Ejército israelí dispone de una versión semioruga del sistema TCM-20 con dos piezas de 20 mm y se cree que estos vehículos derribaron no menos del 60 por ciento de los aviones enemigos abatidos por sistemas defensivos terrestres (cañones y misiles) durante la guerra del Yom Kippur de 1973. Los sistemas desarrollados durante la segunda guerra mundial disponían de una amplia variedad de calibres, que iban desde el 7,62 mm al de 88 mm, aunque eran esencialmente medios utilizables con buen tiempo, equipados con miras ópticas. La mayoría tenían controles manuales para la orientación en acimut del cañón o de la torre.

En el período de posguerra, los norteamericanos desplegaron el sistema antiaéreo autopropulsado M42, con dos piezas de 40 mm, pero éste era la simple combinación de un nuevo chasis con la torre del anticuado M19. Se diseñaron controles de tiro más sofisticados para el M42 pero ninguno de ellos entró en producción, ya que eran complicados, caros e ineficaces. En los años sesenta resultaba obvio que el M42 no podía hacer frente a la nueva generación de reactores, de manera que se montó en una torreta el cañón General Electric Vulcan de 20 mm, que por entonces también dotaba a los cazas norteamericanos (y que todavía es empleado en algunos cazas modernos) y ésta sobre el chasis de un transporte de infantería modificado M113, dotado con un visor de tiro de artillería naval y un radar de alcance. Fue desplegado con la denominación M163 Vulcan, en tanto que su versión remolcable para divisiones no blindadas y mecanizadas fue designada M167.

En los años setenta, el Ejército de EE UU llevó a cabo el GADES (Gun Defense Effectiveness Study, estudio de efectividad de cañones defensivos) y llegó a la conclusión de que el sistema Vulcan estaba limitado en alcance, precisión y letalidad. De hecho, su alcance y letalidad eran ambos inferiores a los del M42, al que tenían que remplazar. En 1973 se construyó el sistema GLAADS (Gun Low-Altitude Air Defense System, sistema artillero de defensa aérea a baja cota) con un montaje doble de 25 mm, aunque sólo en fase de prototipo. Sin embargo, este sistema fue esencialmente una bancada de pruebas para evaluar avances tecnológicos de la época, en especial las áreas de control de tiro. En 1978 la división Pomona de

General Dynamics y la Ford Aerospace and Communications recibieron sendos contratos para el diseño, desarrollo y producción de dos prototipos cada una de un sistema de cañón DIVAD (División Air Defense, defensa aérea de división). Tras las pruebas con los sistemas General Dynamics de dos tubos de 35 mm y Ford de 40 mm, se seleccionó este último para su producción, teniendo lugar las primeras entregas a finales de 1983. La Guardia Nacional todavía utiliza los anticuados M42, pero se espera que a medida que el DIVAD sea introducido en el ejército regular los M163 Vulcan sean modernizados en lo tocante al control de tiro y transferidos a la Guardia Nacional, permitiendo de esta manera que los M42 sean dados de baja definitivamente.

A raíz de su experiencia en la segunda guerra mundial, el reformado ejército de la República Federal de Alemania recibió un lote de 500 cañones antiaéreos autopropulsados M42 de EE UU. Sin embargo, el Ejército alemán comprendió que necesitaba un nuevo sistema más efectivo y, tras muchos intentos fracasados, se construyeron prototipos de sistemas de montajes dobles de 30 y 35 mm sobre el chasis de un carro Leopard 1 modificado. El último de ellos fue seleccionado para la producción y en 1980 ya se habían entregado un total de 420 Gepard al Ejército de la República Federal de Alemania, 55 a Bélgica y 95 a los Países Bajos.

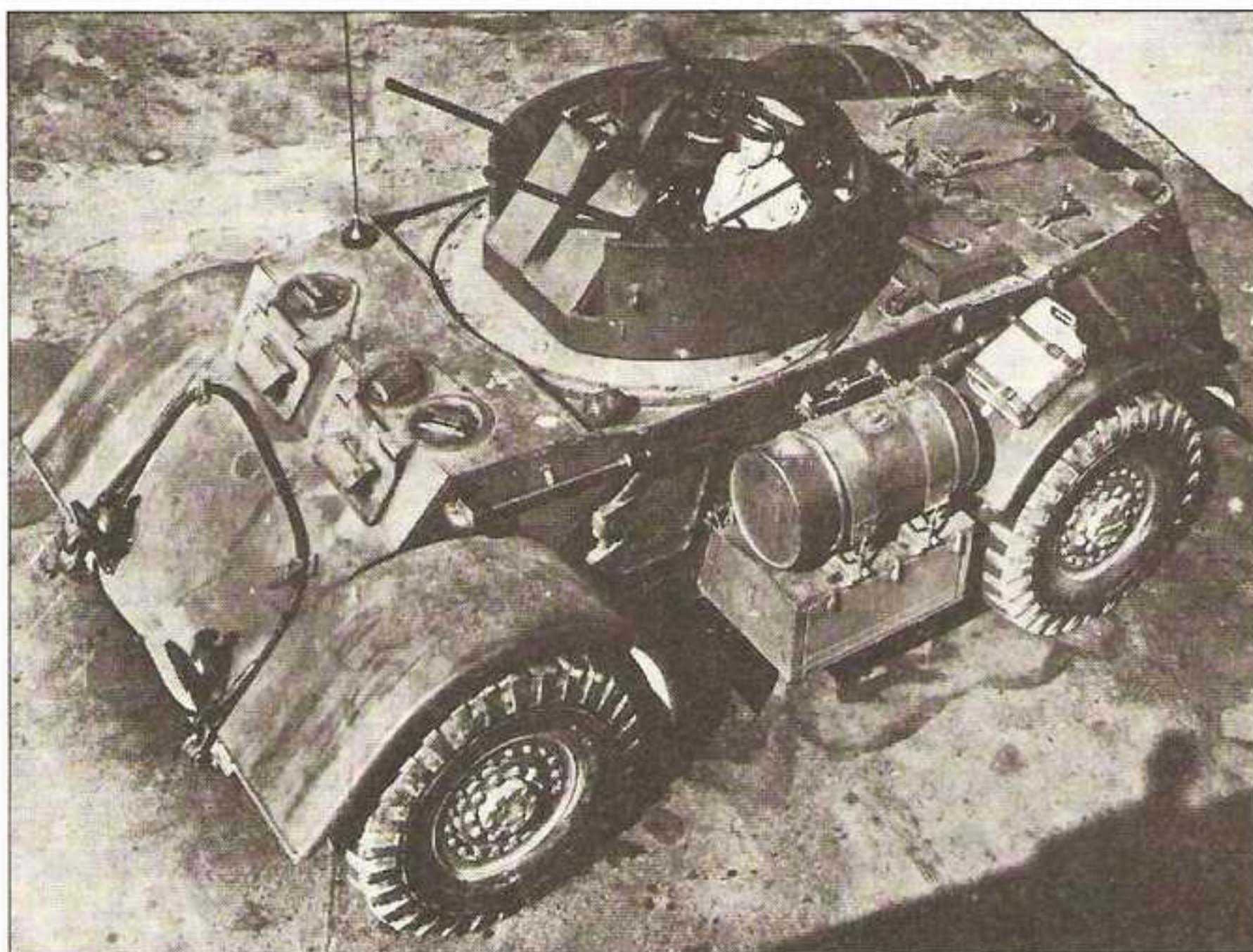
La Unión Soviética siguió un camino similar, primero desplegando un sistema utilizable con buen tiempo (el ZSU-57-2, con dos bocas de 57 mm) y luego un sistema todotiempo (el ZSU-23-4). Este último ha sido profusamente utilizado y demostró ser uno de los sistemas más eficaces durante la guerra del Yom Kippur de 1973, utilizado en conjunción con misiles antiaéreos. Se espera que los soviéticos desplieguen un nuevo sistema en un próximo futuro; éste podría consistir en un cañón de 30 mm, quizás desarrollado del arma naval del mismo calibre.

Mientras que algunos sistemas, como el Gepard o el DIVAD, son altamente efectivos, son asimismo muy caros y, además cuestan bastante de mantener y de operar. Por esta razón, en los últimos años se han desarrollado diversos medios europeos destinados específicamente al mercado de la exportación. Entre éstos se hallan sistemas completos como el Oerlikon-Bührle GDF con dos piezas de 35 mm, una iniciativa privada suiza, y torres del tipo de la Hispano-Suiza CNMP H 20 R/H 20 S doble de 20 mm, que puede ser montada en una amplia gama de vehículos de ruedas o de orugas y, si se desea, puede ser dotada con un radar de vigilancia. Otra idea reciente es el desarrollo de un sistema modular con diversas opciones que van desde un simple sistema para tiempo despejado hasta otro utilizable en todotiempo. Un medio de este tipo es el denominado Wildcat, iniciativa privada alemana, que a comienzos de 1984 estaba siendo evaluado por las Fuerzas Armadas canadienses. Los antiaéreos autopropulsados todotiempo disponen normalmente de radares de vigilancia y de seguimiento, computadores y telémetros láser.

Sólo en los últimos diez años ha sido cuando se han desarrollado efectivos sistemas antiaéreos todotiempo, sobre todo como resultado de los rápidos avances de la electrónica. En los años cincuenta, ésta tendía no sólo a ser muy cara, sino también voluminosa y poco fiable, especialmente al ir montada en vehículos oruga y de ruedas que se hallaban sujetos a bruscos desplazamientos campo a través.

Además de los cañones, en los últimos 25 años también se han desarrollado numerosos sistemas autopropulsados de misiles antiaéreos, pero la mayoría de éstos son tan caros que solo pueden ser desarrollados bajo contratos gubernamentales, aunque una excepción reciente es el Oerlikon-Bührle ADATS suizo. Otro concepto actual, no adoptado todavía por ningún ejército, es añadir dos misiles de corto alcance a un sistema de cañones antiaéreos; por ejemplo, un Gepard puede montar también dos misiles Stinger para su posible uso mientras que el sistema está siendo rearmunicionado, proceso que en muchos sistemas consume bastante tiempo y deja al vehículo parcialmente indefenso.

Imperial War Museum



Durante la segunda guerra mundial, las armas antiaéreas fueron básicamente desplegadas con tiempo razonablemente despejado, empleando miras ópticas y controles manuales junto a ametralladoras que, a menudo, eran suficientes para proporcionar una adecuada protección.



En los años sesenta se hizo obvio que, dado el incremento de la capacidad aérea táctica, era necesario desarrollar algún tipo de sistema antiaéreo de mayor calibre. El ZSU-23-4 fue uno de los equipos de mayor éxito de la nueva generación.

US Department of Defense



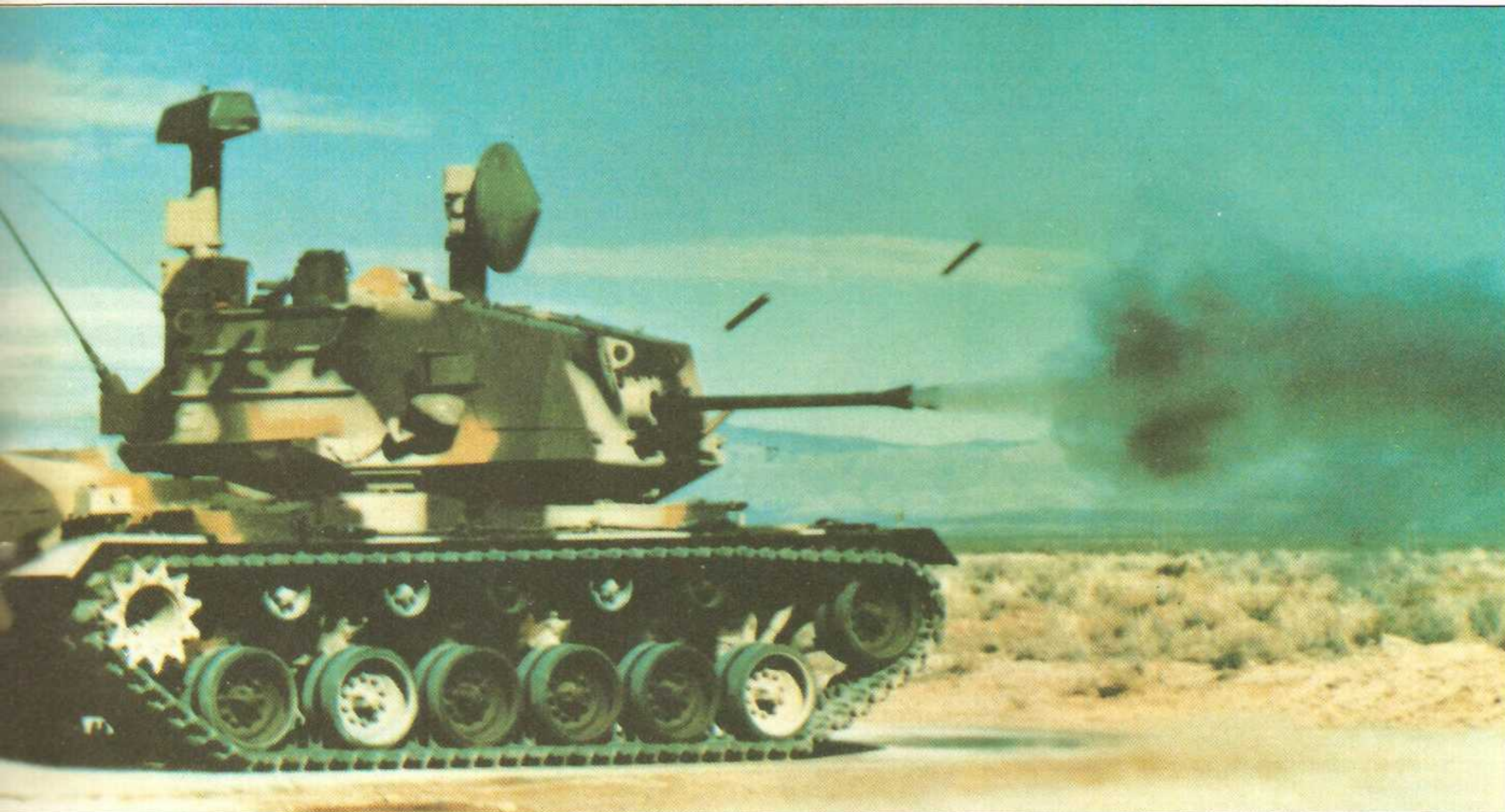
Arriba. EE UU adaptó un arma de aviación, desarrollada en los años cincuenta para el supersónico Lockheed F-104 Starfighter, para sus necesidades antiaéreas. El Vulcan, de 20 mm, tiene una fenomenal cadencia de tiro, que es su principal ventaja, pero está limitado por un alcance relativamente corto.

Abajo. El M247 Sgt York con su montaje doble de 40 mm y su avanzada electrónica podría introducir un significativo aumento de la capacidad antiaérea del Ejército de EE UU. Este modelo ha sido diseñado para contrarrestar los ataques de helicópteros de largo alcance y la nueva generación de aviones de ataque.



Arriba, derecha. El impacto de los helicópteros armados sobre el campo de batalla, con su capacidad de realizar ataques a baja cota y desde gran distancia, ha supuesto que los cañones deban detectarlos y destruirlos a largo alcance. El montaje doble de 35 mm y la electrónica avanzada, junto con su equipo de detección del Gepard es una solución, aunque muy cara.

Derecha. El alto coste que supone comprar un moderno sistema antiaéreo es un problema para las naciones más pequeñas, de modo que los fabricantes han hecho esfuerzos para simplificar estos sistemas y abaratarlos. Ejemplo de ello es el desarrollo privado Wildcat.



Krauss-Maffei

R.F.

R.F.

ros vehículos de serie fueron completados en 1976 y las últimas entregas se realizaron en 1980. Se construyeron unos 420 Gepard para el Ejército de Alemania Federal, 55 para el Ejército belga y 95 para el Ejército neerlandés. Estos difieren de los vehículos belgas y alemanes por montar en la torre un radar de vigilancia y seguimiento Hollandse Signaalapparaten neerlandés con indicación por objetivos en movimiento, y otras diferencias menores. La torre puede ser instalada también en otros chasis, tales como el Pz 68 MBT suizo o el italiano OTO Melara OF-40, y más recientemente Arabia Saudí ha expresado su interés en adquirir más de 100 ejemplares de una versión modernizada de esta torre, instalada en la barcaza del carro de combate medio Leopard 2.

El chasis del Gepard es muy similar al del Leopard 1, pero con un blindaje más débil en el casco. El conductor está en la parte derecha del frontal de la barcaza, con la unidad de potencia auxiliar a su izquierda, la torre en el centro y el motor y la transmisión en la parte trasera del vehículo. La suspensión es del tipo de barras de torsión, y consiste en siete ruedas de rodaje dobles con cubiertas de caucho, con la rueda tractora a popa y la tensora en la delantera. Presenta también de dos rodillos de apoyo. El radar de exploración está montado en la trasera de la torre y puede ser replegado hacia abajo si se quiere, mientras que el radar de seguimiento se halla en la parte delantera de la torre. Montado externamente a cada costado de la torre aparece un cañón Oerlikon KDA de 35 mm, cuya cadencia de tiro cíclico es de 550 disparos por minuto. Este arma



dispone de 310 proyectiles antiaéreos de uso inmediato y 20 proyectiles APDS-T (perforante, subcalibrado-trazadora) para la posible acción contra blancos terrestres. Además de la munición APDS-T, también dispone de proyectiles HEI (alto explosivo incendiario), HEI-T (alto explosivo, incendiario-trazador), de instrucción y SAPHEI-T (semiperforante, alto explosivo, incendiario-trazador). Además de los radares de vigilancia y seguimiento, el Gepard incorpora un completo control de tiro, sistema de navegación terrestre

integrado, visores para adquirir blancos tanto aéreos como terrestres y sistema de protección NBQ. Algunos de los Gepard alemanes han sido dotados con un telémetro láser Siemens.

Características

Gepard

Tripulación: tres.

Peso: 47 300 kg.

Dimensiones: longitud (en orden de combate) 7,63 m; longitud (casco) 6,85 m; anchura 3,37 m; altura (con el radar desplegado) 4,03 m; altura 3,01 m.

El Gepard está equipado con radares de vigilancia y de seguimiento, y entre el equipo de a bordo aparece un control de tiro computerizado, un equipo de navegación y un sistema NBQ.

Planta motriz: un motor diesel de diez cilindros en V MTU MB 838 Ca M500, desarrollando 830 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 65 km/h; alcance máximo 550 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 1,15 m; zanja 3,00 m.



ALEMANIA FEDERAL

Sistema doble de 35 mm Wildcat

Krauss-Maffei, de Munich, construyó todos los sistemas artilleros antiaéreos autopropulsados Gepard, de dos bocas de 35 mm sobre un chasis modificado del Leopard 1, que actualmente sirven en los ejércitos belga, neerlandés y de Alemania Federal. Sin embargo, la compañía estaba convencida de que si bien éste era un sistema altamente eficaz para los ejércitos europeos, resultaba demasiado pesado, complicado y caro para muchos países de ultramar. Partiendo de este razonamiento, se decidió a desarrollar una completa familia de sistemas artilleros antiaéreos autopropulsados que pudiera cumplir los requerimientos de los diferentes compradores potenciales. Dada la experiencia de Krauss-Maffei con el vehículo todoterreno Transportpanzer 1 (6 x 6), ya en producción para el Ejército de Alemania Federal, se tomó la decisión de usar los componentes automotores de este vehículo integrados en un nuevo casco, que pudiera ser dotado con una torre que montara un afuste doble de 30 mm. Están disponibles cinco opciones de control de tiro, abarcando desde el sistema V1 para tiempo despejado, con seguimiento óptico, hasta el V3 con radar de detección y de seguimiento automático de blanco, pasando por el V5 con un sistema de control de tiro todotipo y seguimiento automático del objetivo. A principios de 1984 sólo se había construido un prototipo (en la configuración V3), aunque se tomó la decisión de completar un segundo (de la configuración V4), que se espera esté listo para las pruebas durante 1985.

La configuración básica del Wildcat,

como ha sido bautizado el sistema, es la misma en todas las versiones, con el conductor y el operador de radio/tirador en la parte frontal, la torre en el centro y el motor y las transmisiones en la sección trasera. La suspensión consiste en tres puentes con resortes helicoidales y amortiguadores hidráulicos, que le proporcionan excelentes prestaciones todoterreno. La dirección es asistida en las cuatro ruedas delanteras, y puede ser equipado con distintos neumáticos.

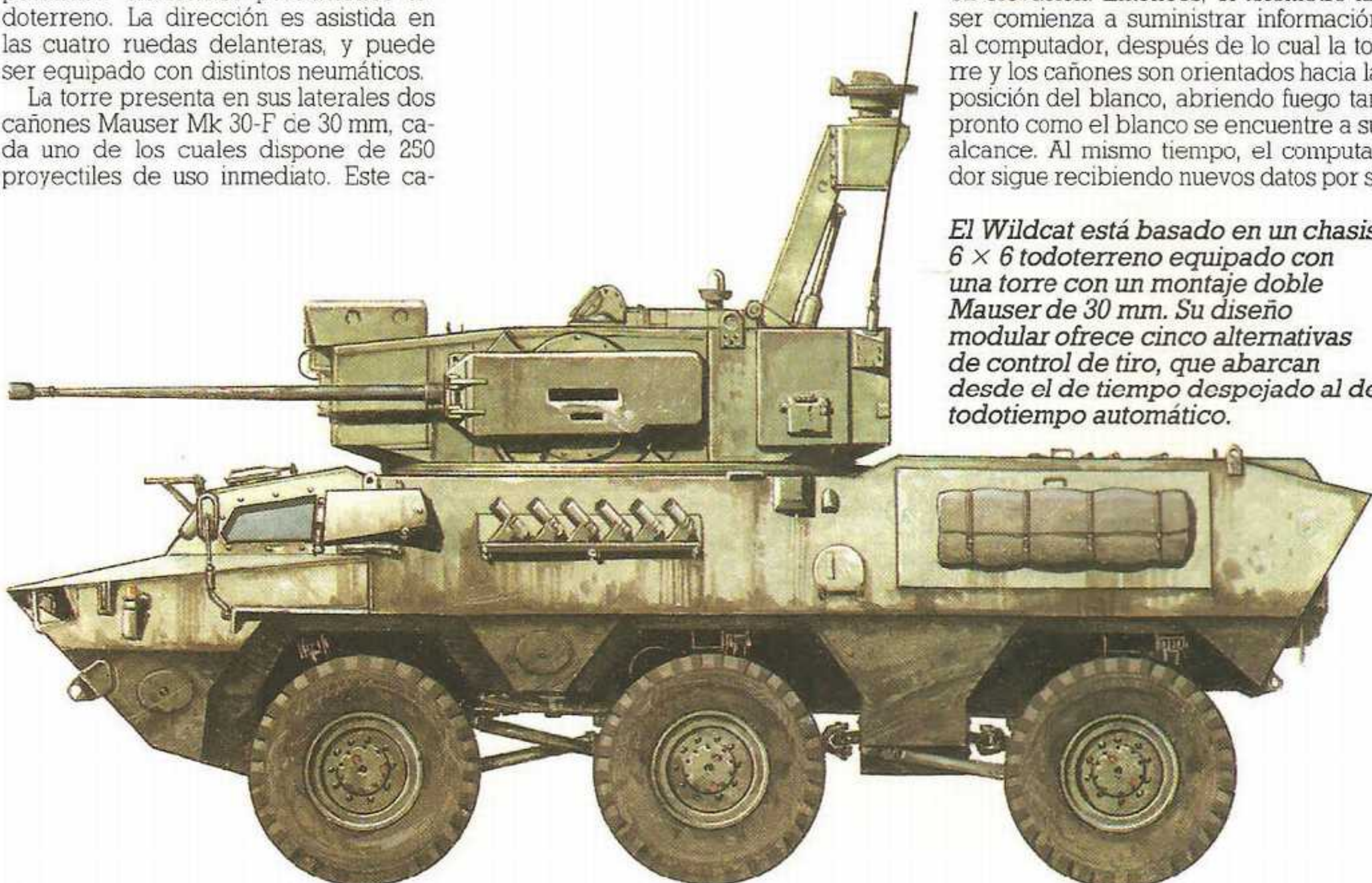
La torre presenta en sus laterales dos cañones Mauser Mk 30-F de 30 mm, cada uno de los cuales dispone de 250 proyectiles de uso inmediato. Este ca-

ñón tiene una cadencia de tiro cíclico de 800 disparos por minuto y puede emplear tres tipos de munición, APDS (perforante subcalibrado), HEI (alto explosivo incendiario), y de instrucción.

Una actuación típica de este sistema

podría desarrollarse como sigue. El radarista/tirador está pendiente permanentemente de la pantalla del radar y, una vez que un avión ha sido adquirido por el radar y aparece en la pantalla, debe entonces determinar si es hostil o no. Si el IFF confirma que el objetivo es hostil, el visor de tiro se orienta hacia él en elevación. Entonces, el telémetro láser comienza a suministrar información al computador, después de lo cual la torre y los cañones son orientados hacia la posición del blanco, abriendo fuego tan pronto como el blanco se encuentre a su alcance. Al mismo tiempo, el computador sigue recibiendo nuevos datos por si

El Wildcat está basado en un chasis 6 x 6 todoterreno equipado con una torre con un montaje doble Mauser de 30 mm. Su diseño modular ofrece cinco alternativas de control de tiro, que abarcan desde el de tiempo despejado al de todotipo automático.



se necesitara una segunda ráfaga para destruir el objetivo. Además de ser utilizado principalmente contra aviones y helicópteros, con un alcance de unos 3 000 m, este arma también puede ser empleada tirando contra blancos terrestres. Un concepto más reciente, denominado V6, remplazará al montaje doble de 30 mm por misiles de corto alcance, como el General Dynamics Stinger norteamericano o el Shorts Blowpipe/Javelin británico.

Características

Wildcat

Tripulación: tres.

Peso: 18 500 kg.

Dimensiones: longitud 6,88 m; anchura 2,98 m; altura (con el radar plegado) 2,74 m.

Planta motriz: un motor diesel de ocho cilindros turboalimentado Mercedes-Benz, desarrollando 320 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 80 km/h; alcance máximo 600 km; pendiente 60 por ciento.



El Wildcat está diseñado como una alternativa a los efectivos pero extremadamente costosos sistemas como el Gepard y el Sgt York, y está disponible en diversas versiones.

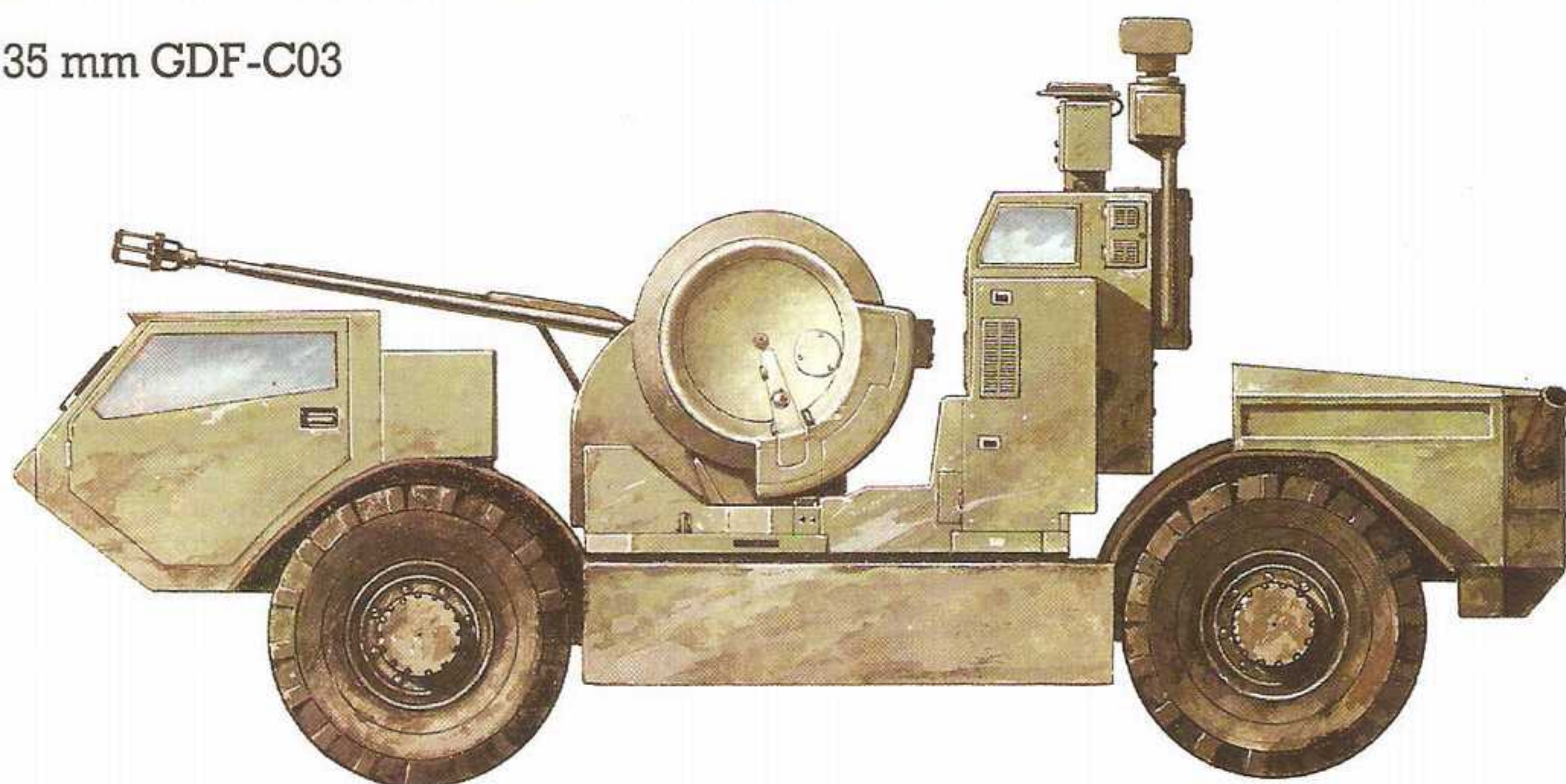


SUIZA

Sistema doble de 35 mm GDF-C03

Durante muchos años, la compañía suiza Oerlikon-Bührle, con empresas subsidiarias en Italia y Gran Bretaña, produjo los cañones antiaéreos remolcados de mayor alcance del mundo, incluyendo la muy satisfactoria serie GDF de armas de 35 mm, de las que se habían construido más de 1 500 ejemplares. También diseñó el montaje y las armas utilizadas por el sistema artillero antiaéreo Gepard bitubo de 35 mm de Alemania Federal. La compañía consideró asimismo que existía cierta necesidad potencial de un sistema bitubo de 35 mm altamente móvil, que pudiera defender objetivos de retaguardia tales como aeródromos, centros de mando y factorías, y que tal sistema no debía ir necesariamente montado sobre el chasis de un carro de combate, como sucedía en el caso del Gepard. El resultado fue la serie de sistemas artilleros antiaéreos dobles de 35 mm GDF, que había sido anunciada varios años antes. Se ofrecen dos chasis distintos, uno de orugas y otros de ruedas. El chasis de oruga es una versión mayor (mediante la adición de una rueda de rodaje más a cada lado) del conocido y difundido transporte oruga M548, miembro a su vez de la familia de vehículos blindados de oruga M113, de los que se han fabricado hasta la fecha más de 70 000 ejemplares, a cargo de la FMC Corporation de San José (California), tanto para el mercado interior como para la exportación. El sistema de ruedas está basado en el chasis del vehículo todoterreno HYKA y ofrece una alta velocidad en carretera y un alcance operacional mayor que el de la versión de oruga, aunque es casi 3,5 toneladas más pesado. En ambos casos, se puede elegir entre dos sistemas de control de tiro, el GDF-C02 (de oruga) y el GDF-D03 (de ruedas), que son muy similares si exceptuamos la adición de un radar de vigilancia fabricado por Contraves (Italia) y que tiene un alcance máximo de cerca de 23 km. Por ejemplo, un comprador podría adquirir un vehículo dotado con radar por cada tres vehículos sin radar, suministrando el primero por lo tanto la información del objetivo a los restantes.

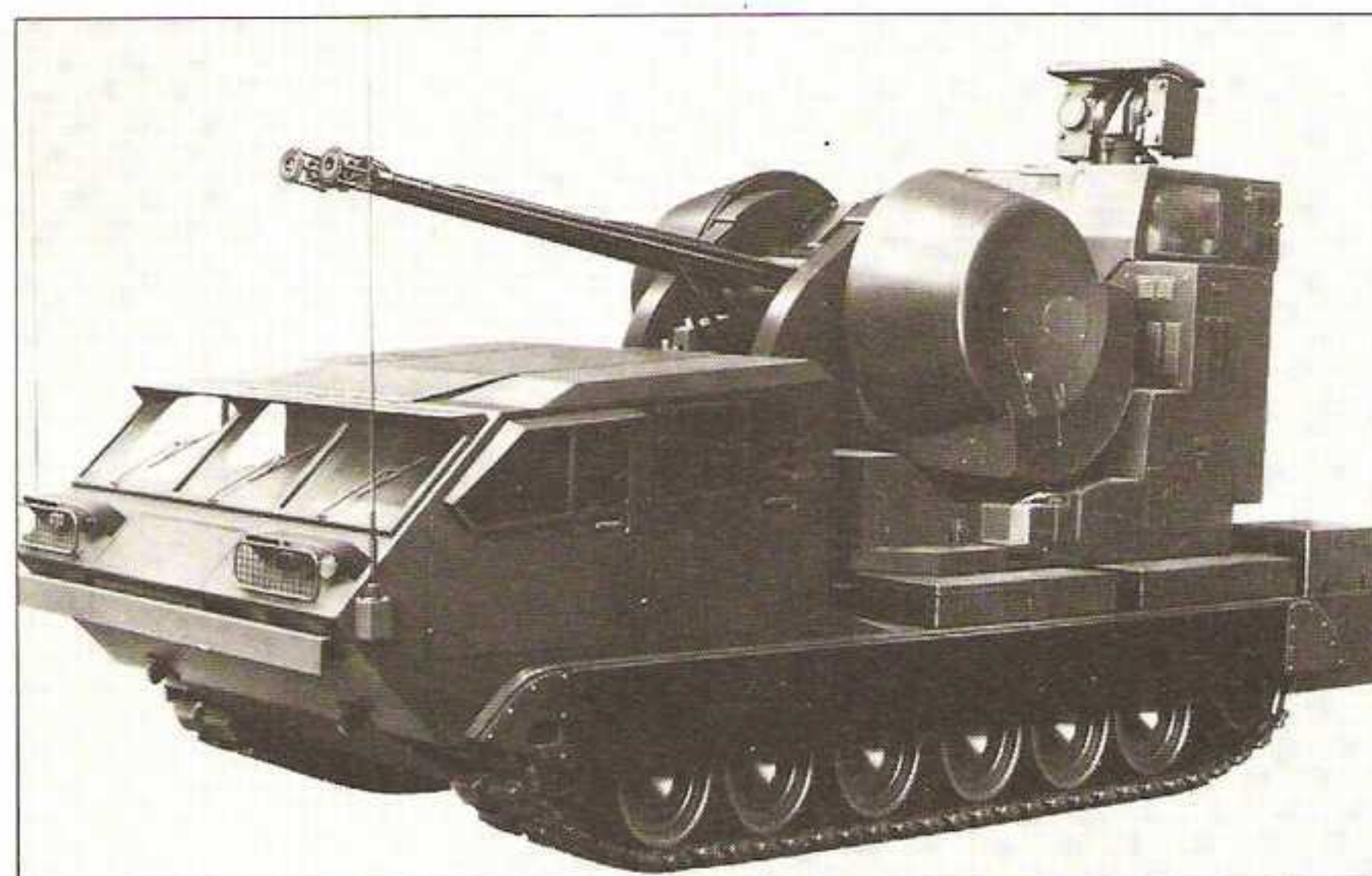
Todas las versiones están dotadas con una torre accionada eléctricamente, armada con un montaje doble KDF de



Arriba. Desarrollado para defender objetivos en áreas de retaguardia, tales como aeródromos, factorías, puertos y centros de mando, el GDF-D03 comprende un montaje doble KDF de 35 mm sobre el chasis de un camión todoterreno HYKA y está equipado con un telémetro láser y un radar de exploración Contraves (Italia).

Derecha. El GDF-C02 tiene el mismo armamento y sistema de control de tiro que la versión de ruedas, pero no lleva radar de exploración. Este vehículo está basado en un derivado del M113 norteamericano.

35 mm y 430 proyectiles de uso inmediato. Cada boca tiene una cadencia de tiro cíclico de 600 disparos por minuto. El alcance efectivo del cañón de 35 mm es de unos 3 500 m y entre los tipos de munición que puede disparar se cuentan el HEI (alto explosivo incendiario), HEI-T (alto explosivo, incendiario-trazador), SAPHEI-T (semiperforante, alto explosivo, incendiario-trazador), APDS-T (perforante subcalibrado-trazador) y de instrucción. El proyectil APDS-T es utilizado contra blancos terrestres, como carros de combate ligeros y transportes



blindados de personal, y puede perforar 40 mm de coraza con un ángulo de 60° a una distancia de 1 000 m.

En ambos sistemas el compartimiento de la tripulación se halla en la parte delantera del vehículo.

Características

GDF-C03

Tripulación: tres.

Peso: 18 000 kg.

Dimensiones: longitud 6,70 m; anchura 2,813 m; altura 4,00 m.

Planta motriz: un motor diesel de seis cilindros GMC 6V-53T, desarrollando 215 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 45 km/h; alcance máximo 480 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,609 m; zanja 1,80 m.



CHECOSLOVAQUIA

Sistema doble de 30 mm M53/59

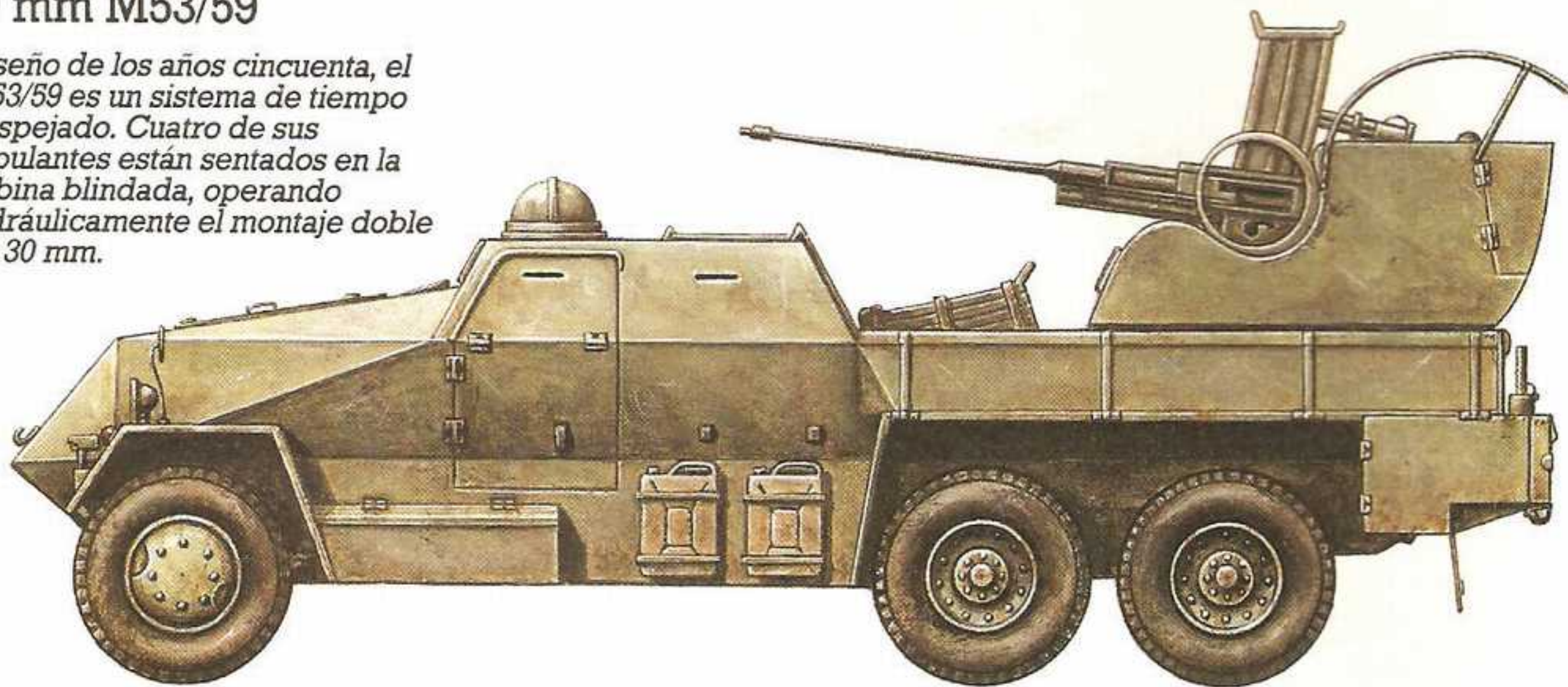
En líneas generales se cree que las fuerzas armadas de los países del Pacto de Varsovia adquieren su armamento de la Unión Soviética o que lo construyen bajo licencia. De hecho, algunos países de la órbita socialista tienen sus propias y florecientes industrias de armamento; uno de ellos es Checoslovaquia, que recientemente ha presentado un cañón autopropulsado de 152 mm sobre un chasis de un camión Tatra (8 x 8). En los años cincuenta, Checoslovaquia desarrolló y puso en fabricación en serie un sistema artillero antiaéreo autopropulsado bitubo de 30 mm, el M53/59, del que se sabe que está en servicio en Libia, Yugoslavia y, naturalmente, Checoslovaquia. Sin embargo, en algunas unidades checas ya ha sido remplazado por el sistema ZSU-23-4, cuya eficacia es mucho mayor.

El M53/59 es empleado por el Ejército checo en lugar del sistema antiaéreo autopropulsado ZSU-57-2 soviético, y consiste esencialmente en el chasis de un camión Praga V3S (6 x 6) dotado con una cabina blindada y un montaje doble de cañones antiaéreos M53 de 30 mm.

El motor se halla en la parte delantera del vehículo y está plenamente protegido con blindaje contra armas ligeras y proyectiles de fragmentación. La cabina está inmediatamente detrás del motor, con el conductor sentado en la izquierda y el jefe de la pieza en la derecha. Este último dispone de una cúpula semiesférica de plexiglas en el techo de la cabina, desde donde disfruta de un buen sector visual. Ambos tripulantes tienen puertas de acceso laterales y ranuras de visión, mientras que el parabrisas puede ser cubierto con una plancha blindada durante los combates. Detrás del conductor y del jefe se encuentran los dos cargadores de la munición, que se sienten mirando hacia atrás.

El montaje doble de 30 mm tiene un sector horizontal, accionado hidráulica-

Diseño de los años cincuenta, el M53/59 es un sistema de tiempo despejado. Cuatro de sus tripulantes están sentados en la cabina blindada, operando hidráulicamente el montaje doble de 30 mm.



mente, de 360°, pudiendo elevarse las armas desde -10° hasta +85°. La cadencia de tiro cíclico es de 450 a 500 disparos por minuto y boca, mientras que la cadencia de tiro práctica (condicionada al suministro de munición) es de 150 disparos por minuto por arma. El M53 básico remolcado de 30 mm es alimentado con peines de diez proyectiles, mientras que el M53-59 presenta un cargador vertical de 50 proyectiles por cada cañón, accionados por gas. Se estima que puede llevar entre 600 y 800 proyectiles de 30 mm, de dos tipos (API y HEI). El proyectil API (perforante incendiario) puede penetrar 55 mm de coraza a una distancia de 500 m y está principalmente destinado contra vehículos blindados, mientras que la munición HEI (alto explosivo incendiario) es utilizada contra blancos aéreos. Ambos tienen una velocidad inicial de 1 000 m por segundo. El alcance efectivo del sistema se estima en unos 3 000 m y el máximo vertical en alrededor de 6 300 m.

Aparte de la obvia desventaja que



significa ser un sistema antiaéreo de tiempo despejado, el M53/59 también carece de suficiente movilidad todoterreno cuando opera junto a vehículos oruga, como carros de combate y transportes blindados de personal, y no dispone de protección NBQ ni de luces infrarrojas de visión nocturna.

Características

M53/59

Tripulación: seis.

Peso: 10 300 kg.

Dimensiones: longitud 6,92 m; anchura 2,35 m; altura (sin los cargadores)

El M53/59 carece de una protección adecuada para los artilleros; además, su escasa movilidad todoterreno dificulta que pueda seguir formaciones de vehículos oruga.

2,585 m.

Planta motriz: un motor diesel de seis cilindros Tatra T912-2, desarrollando 110 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 60 km/h; alcance máximo 500 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,46 m; zanja 0,69 m.



ITALIA

Sistema monotubo de 76 mm OTOMATIC

El sistema antiaéreo/antihelicóptero autopropulsado OTOMATIC 76/62 de 76 mm ha sido desarrollado por OTO Melara en la Spezia, en calidad de iniciativa privada dedicada específicamente para el mercado de la exportación. Consiste básicamente en la barcaza modificada del carro OF-40, dotada con una nueva torre totalmente soldada y armada con un cañón automático de 76 mm, que es un desarrollo directo del arma naval del mismo calibre utilizada por numerosas marinas de todo el mundo y fabricada también en Japón, España y EE UU. La única innovación del OTOMATIC, comparado con los diversos sistemas del mercado actual, es que se trata de un diseño específicamente destinado a combatir y destruir helicópteros de ataque antes de que éstos puedan lanzar sus misiles contracarro. La mayoría de los sistemas antiaéreos/antihelicópteros autopropulsados disponen de un cañón de 30 o de 40 mm y tienen un alcance máximo efectivo de entre 3 000 y 4 000 m, y por lo tanto pueden alcanzar los helicópteros de ataque justo antes de que lancen sus mortíferos misiles. Actualmente se encuentran en fase avanzada de desarrollo nuevas generaciones de misiles lanzados desde el aire e incluso están entrando en servicio (un ejemplo de ellos es el Hellfire norteamericano), que tienen un alcance mayor y capacidad del tipo «dispara y olvídate». Una vez que éstos estén en

servicio en número significativo, los helicópteros de ataque serán capaces de seguir y atacar formaciones de carros de combate sin ningún peligro de ser destruidos por cañones antiaéreos.

El cañón de 76 mm del OTOMATIC está montado en una torre con mando de dirección asistido y la pieza en sí tiene una elevación máxima de 60° y una depresión de 5°. Puede llevar cerca de 100 proyectiles, de los que 70 están en la torre y los restantes 30 en la barcaza; 25 de estos proyectiles se hallan en el sistema automático de carga, listos para su uso. Tirando contra blancos aéreos, el cañón puede disparar proyectiles de alto explosivo o de prefragmentación, tanto con espoleta de impacto como de proximidad, mientras que en combate con blancos terrestres dispara proyectiles APFSDS (perforante subcalibrado). De acuerdo a lo enunciado por la compañía, puede destruir blancos a una distancia máxima de al menos 6 000 m, considerándose suficiente una ráfaga de seis disparos para alcanzar la mayoría de los blancos. Tiene instalado un completo sistema de control de tiro, que incluye un radar de vigilancia montado en la parte trasera de la torre y un radar de seguimiento en el techo de la misma. Montada en cada lateral de la torre se halla un grupo de tres tubos lanzafumígenos accionados eléctricamente, y se puede instalar una ametralladora de 7,62 mm para protección local. El prime-



ro de los dos prototipos ya ha sido construido y presentado a finales de 1984. El subcontratista principal es SMA, que suministra los radares de vigilancia y seguimiento, además de Galileo, que suministra la óptica y el sistema de control de tiro todotiempo.

Características

OTOMATIC

Tripulación: cuatro.

Peso: 46 000 kg.

Dimensiones: longitud (en orden de combate) 9,635 m; longitud (casco) 7,265 m; anchura 3,35 m; altura (al techo

El OTOMATIC 76, cañón antiaéreo autopropulsado desarrollado por OTO-Melara, ha sido concebido para contrarrestar la amenaza de la nueva generación de helicópteros blindados equipados con armas guiadas de largo alcance.

de la torre) 3,152 m.

Planta motriz: un motor diesel de cuatro tiempos sobrealimentado de 1 000 hp.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 60 km/h; alcance máximo 500 km; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 1,15 m; zanja 3,00 m.

Cruceros de la II guerra mundial

Con una gama de misiones muy amplia —desde la protección del tráfico comercial a las incursiones contra los convoyes— los cruceros de la segunda guerra mundial, veloces y bien armados, recorrieron los océanos al servicio de las unidades mayores y su acción se mostró extremadamente eficaz en numerosas ocasiones.

Aunque los aliados no hubieran podido vencer en la segunda guerra mundial gracias sólo a su dominio del mar, pudieron por el contrario perderla de no haber disfrutado del mismo. En esencia, la guerra marítima adoptó aspectos diferentes en los distintos teatros operativos y en todos ellos los cruceros demostraron su valía.

Los alemanes los emplearon para atacar el tráfico mercante, más vulnerable que nunca, como habían hecho un cuarto de siglo antes, mientras que los británicos los utilizaron para protegerlo. Los cruceros japoneses (al igual que los alemanes) fueron empleados eficazmente en ataques por sorpresa a pequeña escala y con frecuencia se llegó incluso a utilizarlos en misiones de transporte. Los italianos adoptaron la misma táctica, aunque entablada con la fuerza de la desesperación.

Para Gran Bretaña la protección de las líneas de comunicaciones marítimas, por las que aflúan avituallamientos de todo tipo, adquirió una importancia vital. En el océano Atlántico, los convoyes eran protegidos en

Durante el invierno de 1940-41 el crucero alemán Admiral Hipper efectuó una incursión contra las líneas de tráfico oceánicas, vitales para la supervivencia de Gran Bretaña. Los buques mercantes tenían escasas posibilidades de eludir a las potentes unidades corsarias.

gran medida por unidades de escolta de moderado desplazamiento, orientadas esencialmente a la lucha antisubmarina. En cambio, las rutas mediterráneas y, en menor medida, las árticas, donde predominaba el poder aéreo del Eje, requerían una estrecha protección de los convoyes mediante cruceros dotados con un moderno armamento antiaéreo y adecuados sistemas para la dirección de tiro. Ocasionalmente, la flota británica utilizó los cruceros también en grupos de ataque y sus acciones provocaron, entre otros, el hundimiento del *Admiral Graf Spee*, del *Bismark* y del *Scharnhorst*. Sin embargo, el empleo a gran escala se produjo en el teatro del Pacífico, donde los norteamericanos se enfrentaron al enemigo en el terreno escogido por éste y finalmente lograron prevalecer.

Puerto de Argel, febrero de 1943. Buques mercantes de la clase «Liberty» en llamas ocultan al crucero estadounidense Savannah (CL42) de la clase «Brooklyn». Los cruceros fueron intensamente utilizados en el Mediterráneo en función antiaérea para la protección de los convoyes.

Robert Hunt Library-Signal



US Navy



FRANCIA

Cruceros ligeros clase «La Galissonnière»

El proyecto francés de estos cruceros, si bien fue contemporáneo a las dos últimas unidades italianas del mismo tipo pertenecientes a la clase «Condottieri», se realizó en su conjunto de forma distinta. En primer lugar, la instalación de tres torres triples de 152 mm permitió lograr un equilibrio óptimo entre el armamento y el desplazamiento de 7 600 toneladas, relativamente moderado. La adopción del monocalibre le proporcionó todas las ventajas derivadas de esta solución y permitía una mayor economía de desplazamiento, una menor eslora y una superficie a proteger de menores dimensiones. Por otra parte, los constructores habían diseñado en estas unidades y por primera vez una estructura popel especial —adoptada después universalmente en arquitectura naval— que influía positivamente sobre la resistencia al avance en cuanto que disminuía sensiblemente la onda de popa.

De los seis buques de este tipo que entraron en servicio, el *Gloire*, el *Montcalm*, y el *Georges Leygues*, en el momento de la capitulación de Francia en 1940, zarparon de Tolón en dirección al puerto de Dakar para reforzar las defensas ya que Gran Bretaña pretendía asegurarse su control. Únicamente los dos últimos alcanzaron Dakar, mientras que el *Gloire* tuvo que ser reparado en Casablanca por averías en su aparato motor. Así y todo, la base naval de Dakar, aunque prácticamente neutralizada, pasó al control aliado solamente cuando,



US Navy

más de dos años después, las potencias del eje ocuparon la Francia de Vichy y entonces los tres buques franceses optaron por los angloamericanos. El resto de la flota francesa, que había permanecido entre tanto inactiva en la base de Tolón, se autohundió y las otras tres unidades de la clase «La Galissonnière» siguieron la misma suerte. Dos de ellas, recuperadas por los italianos, resultaron hundidas tras una acción aliada en 1943. El *Gloire* tomó parte en la operación anfibia de Anzio, mientras que el *Montcalm* participó en el gran desembarco aliado en las playas de Normandía, el 6 de junio de 1944.

Características

Clase «Galisonnière»

Unidades (botadas): *La Galissonnière* (1933), *Jean de Vienne* (1935), *Marseillaise* (1935), *Gloire* (1935), *Montcalm* (1935) y *Georges Leygues* (1936).

Desplazamiento: estándar 7 600 toneladas; plena carga 9 120 toneladas.

Dimensiones: eslora 179 m; manga 17,5 m; calado 5,3 m.

Aparato motor: turbinas Rateau-Bretagne o bien Parsons con reductores a dos ejes, potencia 84 000 hp.

Velocidad: 35,7 nudos.

Dotación: 540 hombres.

El Gloire, uno de los cruceros franceses prebélicos de mayor éxito, fotografiado con un camuflaje poco habitual, al día siguiente de los grandes trabajos de reacondicionamiento efectuados en 1943 en Estados Unidos.

Aviones: dos hidroaviones.

Protección: cintura 75-120 mm; puente 50 mm; torres 75-130 mm.

Armamento: nueve cañones de 152 mm; ocho de 90 mm en función bivalente, naval y antiaérea; ocho montajes de 13,2 mm antiaéreos; cuatro lanzatorpedos de 550 mm.



ITALIA

Cruceros pesados clase «Zara»

La rivalidad latente franco-italiana salió a la luz nuevamente tras el tratado de Washington, cuando los dos cruceros franceses de la clase «Duquesne» fueron superados bien pronto por las unidades de la clase «Trento» con una protección más consistente. Pero, aún antes del alistamiento de los cruceros italianos, los franceses iniciaron la construcción de los cuatro «Suffren», en los que se dio preferencia a la protección en menoscabo de la velocidad. No pasaron tres años antes de que Italia respondiera con los cuatro tipos «Zara», que parecieron anticipar sin duda al proyecto francés por sus excelentes características generales: potencia un poco reducida y dos únicas hélices, pero con una considerable protección y con un desplazamiento dentro de los límites del tratado de Washington. Tres unidades de la clase «Zara» formaban la 1.ª división de cruceros cuando, un mes después de su entrada en la guerra, la escuadra italiana y la flota británica del Mediterráneo tuvieron un encuentro al largo de Punta Stilo en un combate que finalizó con resultado nulo.

La siguiente acción en que participa-

ron los tres cruceros fue también la última y tuvo lugar a finales de marzo de 1941, en el marco de una compleja operación ideada por la flota italiana para interceptar el tráfico británico en las cercanías de la isla de Creta. Los ingleses, que estaban al corriente de lo que estaba ocurriendo, abandonaron la zona y colocaron una trampa a la formación italiana que, sin embargo, intuyó el peligro y optó por regresar. No obstante, los reiterados ataques de los aviones británicos embarcados para ralentizar la marcha de las pesadas unidades italianas en el camino de regreso, únicamente el crucero *Pola* de la 1.ª división resultó inmovilizado. Sobre él y sobre el *Zara* y el *Fiume*, que se estaban aproximando para apoyarlo junto con algunos destructores, se precipitaron los acorazados británicos abriendo el fuego con los cañones de 381 mm a una distancia muy corta (batalla de Cabo Matapán). Así la clase «Zara» sufrió la pérdida de tres unidades en un solo combate, triste primicia junto con las clases «Astoria» de la flota de EE UU y «Cressy» de la flota británica.

Características

Clase «Zara»

Unidades (botadura): *Zara* (1930), *Fiume* (1930), *Corizia* (1930) y *Pola* (1931).

Desplazamiento: estándar 11 500-11 900 toneladas; normal 13 260-13 660 toneladas; plena carga 14 200-14 600 toneladas.

Dimensiones: eslora 182,7 m; manga 20,6 m; calado 5,9 m.

Aparato motor: turbinas Parsons con reductores a dos ejes, potencia 95 000 hp.

Velocidad: 32 nudos.

Autonomía: 4 480 millas a 16 nudos.

Dotación: 830 hombres.

Aviones: dos hidroaviones.

Protección: cintura 100-150; puente 70 mm; torres 120-140 mm; barbata 140-150 mm.

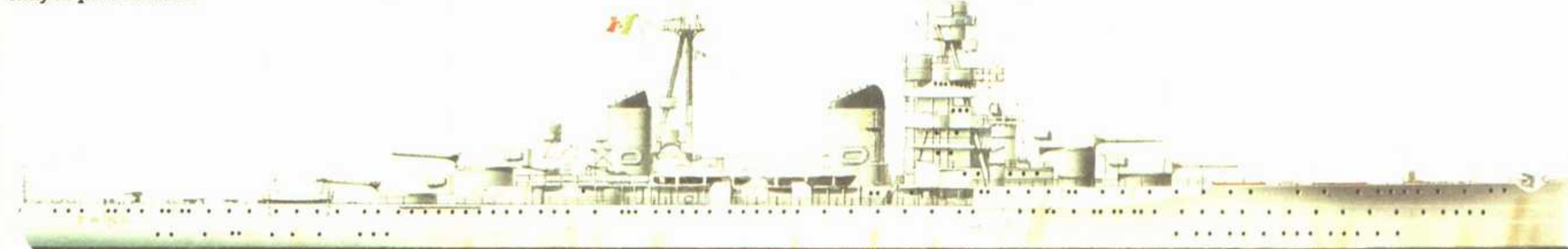
Armamento: ocho cañones de 203 mm; 16 de 100 mm antibuque y antiaéreo.

Crucero de la clase «Zara» en exploración por el Mediterráneo. Construidos a comienzos de los años treinta en respuesta a las nuevas unidades francesas, eran buques de óptimas características.



MARS, Lince

Contrariamente a los tipos precedentes, los cruceros de la clase «Trento», en las unidades de la clase «Zara» se atendió menos a la velocidad y se optó por una mayor protección.





ITALIA

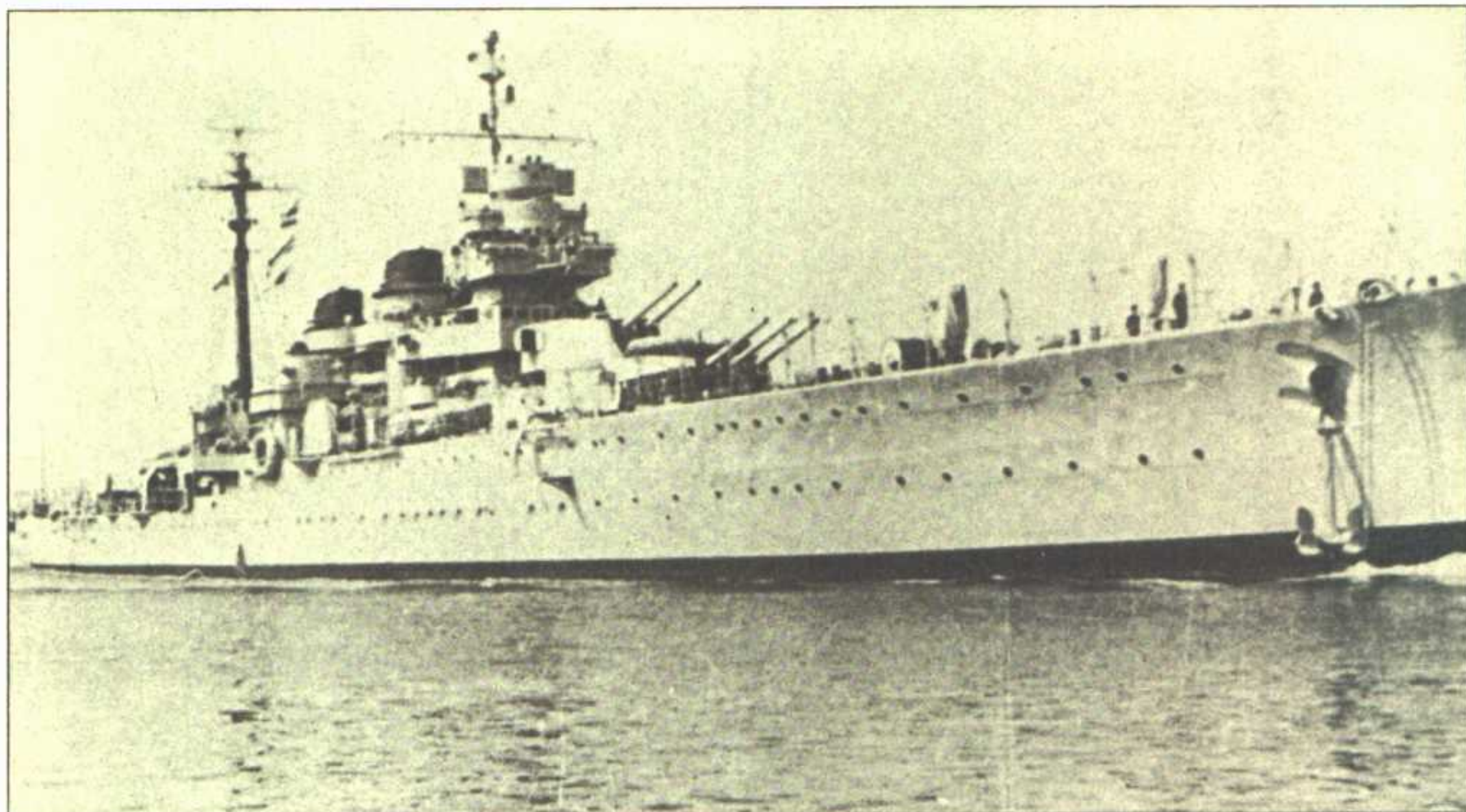
Cruceros clase «Condottieri»

Entre los numerosos cruceros de óptimas características construidos en Italia, las doce unidades de la clase «Condottieri» —articuladas en cinco grupos realizados en una secuencia de desarrollo lógico en el transcurso de un quinquenio— constituían el núcleo principal de los cruceros ligeros, el *Garibaldi* y el *Duca degli Abruzzi* eran las unidades más recientes, con un desplazamiento cercano a las 10 000 toneladas.

Los «Duguay-Trouin» construidos en Francia constituyen la base de la comparación respecto al primer grupo de los cuatro «da Giussano», puestos en quilla menos de dos años después, en 1928, que fueron algo más veloces aunque carecieron de protección, como el resto de los cruceros franceses; estos últimos también tienen en común la distribución del armamento principal en cuatro torres dobles. La respuesta francesa con los tipos «La Galissonnière», construidas gradualmente en el mismo período de tiempo. En definitiva, frente a una sólida protección adoptada por los franceses, los italianos incrementaron la potencia motriz y las dimensiones para mantener invariada la velocidad y mejorar contextualmente la capacidad de supervivencia. Los dos últimos «Condottieri» (*Garibaldi* y *Duca degli Abruzzi*) tuvieron un desplazamiento más elevado (mayor eslora con objeto de permitir un posterior incremento de la protección y la instalación de torres triples de 152 mm —las dos torres bajas a proa y popa, mientras las altas siguieron siendo dobles— con un montaje de diez cañones de ese calibre en lugar de ocho. Con un cambio en el diseño constructivo, se aceptó también una disminución de la velocidad, que todavía resultaba superior respecto a la de las unidades francesas correspondientes.

En el curso del conflicto las dos unidades

El desplazamiento de las últimas unidades de la clase «Condottieri» fue aumentado para permitir una protección más consistente. El crucero Luigi di Savoia Duca degli Abruzzi, aquí ilustrado tal como aparecía en 1942 con el camuflaje de guerra, sobrevivió al conflicto y permaneció en línea hasta 1961.



Archivo Histórico Naval Italiano

des «Garibaldi» participaron en numerosas operaciones bélicas, esencialmente en función de protección indirecta de los convoyes para el África Septentrional. El mismo *Garibaldi* fue dañado gravemente tras ser torpedeado por el submarino británico *Upholder* en julio del año 1941.

Ambos buques sobrevivieron a la guerra y formaron parte durante un largo período de la nueva y moderna flota italiana. El *Garibaldi* fue transformado en el nuevo prototipo europeo de crucero lanzamisiles, dotado de esta forma con el sistema de misiles guiados superficie-aire Terrier.

Características

Clase «Condottieri» (cinco grupos)

Unidades (botadura): grupo 1: *Alberto di Giussano* (1930); *Giovanni delle Bande Nere* (1930); *Alberico da Barbiano* (1930) y *Bartolomeo Colleoni* (1930); grupo 2: *Armando Diaz* (1930) y *Luigi Cadorna* (1930); grupo 3: *Raimondo Montecuccoli* (1931) y *Muzio Attendolo* (1933); grupo 4: *Emanuele Filiberto Duca d'Aosta* (1932) y *Eugenio di Savoia* (1933); grupo 5: *Luigi di Savoia Duca degli Abruzzi* (1933) y *Giuseppe Garibaldi* (1933).

Desplazamiento: estándar 9 195 toneladas; plena carga 11 260 toneladas.

La espina dorsal de la línea de cruceros ligeros italianos serían las doce unidades de la clase «Condottieri», construidas en cinco años desde finales de la década de los veinte hasta los inicios del decenio siguiente. El *Garibaldi*, uno de los últimos en entrar en línea, sobrevivió a los daños sufridos en el curso del conflicto y sirvió en la flota italiana hasta finales de los años setenta.

Aparato motor: turbinas Parsons con reductores a dos ejes; potencia 102 000 hp.

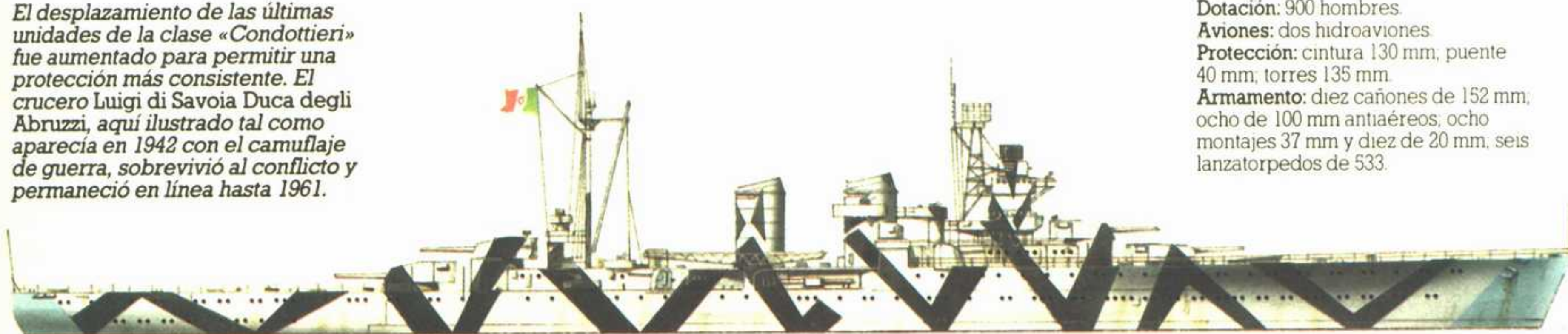
Velocidad: 33,5 nudos.

Dotación: 900 hombres.

Aviones: dos hidroaviones.

Protección: cintura 130 mm; puente 40 mm; torres 135 mm.

Armamento: diez cañones de 152 mm; ocho de 100 mm antiaéreos; ocho montajes 37 mm y diez de 20 mm; seis lanzatorpedos de 533.



ITALIA

Cruceros ligeros clase «Capitani Romani»

El concepto británico de los cruceros de reducido desplazamiento utilizados en la primera guerra mundial, retomado por los japoneses en los años veinte, fue posteriormente abandonado durante una década hasta que Francia emprendió la construcción de los tipos «Mogador».

En efecto, estos últimos parecían —y lo eran en realidad— superdestruidores que, con un desplazamiento inferior a las 4 000 toneladas, superaban en cuanto a capacidad de fuego a los cruceros británicos de la clase «Dido» y podían alcanzar una velocidad de 40 nudos con una potencia de unos 92 000 hp.

Italia, bajo la presión de la urgencia, puso en quilla en seis meses doce unidades de la clase «Capitani Romani», aunque de ellas únicamente tres fueron alistadas antes de septiembre de 1943.

Estos buques, con una eslora superior al menos en cinco metros a la de los «Mogador» franceses, tenían el aspecto de pequeños cruceros, con una longitud del casco suficiente para albergar un aparato motor con una potencia verdaderamente extraordinaria de 125 000 hp, casi idéntica a la de los cruceros pesados estadounidenses de la clase «Salem», con un desplazamiento que era más o menos cuatro veces superior a los de la clase «Capitani Romani».

Los «Capitani Romani», capaces de desarrollar una velocidad de 43 nudos, tenían un considerable armamento principal, además de ocho lanzatorpedos e instalaciones para el transporte de las minas. Carecían de protección y pueden ser considerados, en su conjunto, especialmente adecuados para atacar

los convoyes desprovistos totalmente de protección aérea.

El *Attilio Regolo*, el *Scipione l'Africano* y el *Pompeo Magno* entraron en servicio antes de la firma del armisticio; las otras unidades fueron desguazadas o hundidas por sus tripulaciones en el momento del armisticio para no caer en manos alemanas. Los dos primeros fueron debidos a la Armada francesa que sustituyó el armamento original con cañones de 105 mm, alemanes inicialmente.

El *Pompeo Magno*, rebautizado *San Giorgio*, y el *Giulio Germanico*, recuperado en el puerto de Castellammare di Stabia y rebautizado *San Marco*, sirvieron largo tiempo en la nueva flota italiana, después de amplios trabajos de reacondicionamiento y el embarco de cañones estadounidenses de 127/38.

Características

Clase «Capitani Romani»

Unidades (botadura): *Attilio Regolo* (1940); *Pompeo Magno* (1941); *Giulio Germanico* (1941) y *Scipione l'Africano* (1941).

Desplazamiento: estándar 3 750 toneladas; plena carga 5 400 toneladas.

Dimensiones: eslora 142,2 m; manga 14,4 m; calado 4,1 m.

Aparato motor: turbinas engranadas a dos ejes; potencia 110 000 hp.

Velocidad: superior a 40 nudos.

Dotación: 425 hombres.

Aviones: ninguno.

Protección: ninguna.

Armamento: ocho cañones de 135 mm; ocho montajes de 37 mm y ocho de 20 mm antiaéreos; ocho lanzatorpedos de 533 mm.



ALEMANIA

Acorazados de bolsillo clase «Deutschland»

Hasta 1934 y como consecuencia de las cláusulas del tratado de Versalles, Alemania no podía construir buques de guerra con un desplazamiento superior a las 10 000 toneladas. Por este motivo, los diseñadores se vieron obligados a lograr el mejor compromiso posible entre la velocidad, armamento y protección —factores opuestos entre sí— en los restringidos límites de este tonelaje, teniendo en cuenta además la exigencia de una elevada autonomía, indispensable para desarrollar la guerra de corso contra Francia y Gran Bretaña. Con este objetivo se instaló en las tres unidades de la clase «Deutschland» un aparato motor de nueva concepción, compuesto por ocho motores diesel a dos ejes; un sistema, en su conjunto, muy flexible y económico.

Por otra parte, la adopción de la soldadura eléctrica había permitido un ahorro del quince por ciento del peso y un aumento correspondiente del armamento y de la protección. En definitiva, los tres buques, que a pesar de todo superaban el desplazamiento declarado, adoptaron la concepción del crucero acorazado, más veloces que el buque de batalla y más potente que el crucero, pero vulnerable respecto al crucero de batalla.

Clasificados en Alemania como unidades acorazadas (*Panzerschiffe*), fueron conocidas en los círculos aliados como «acorazados de bolsillo», tras la destrucción del *Admiral Graf Spee* en el combate del Río de la Plata en diciembre de 1934, las dos unidades supervivientes fueron reclasificadas como cruceros pesados. El *Admiral Scheer* tuvo una breve vida operativa, pero coronada por el éxito como unidad corsaria, obteniendo una especial notoriedad con el hundi-

El Lützow (ex Deutschland) tal como aparecía en 1945, con la proa inclinada y la parte superior de la chimenea realizada en 1940-41. El buque se hundió en mayo de 1945 tras un ataque de la RAF con bombas «Tallboy» de 5 450 kg.



Robert Hunt Library

miento del crucero auxiliar *Jervis Bay*. El *Deutschland*, en cambio, rebautizado *Lützow* tras la desaparición del *Admiral Graf Spee*, pasó gran parte del tiempo hasta 1942 en el arsenal debido a los daños sufridos en dos torpedeamientos distintos y posteriormente participó en una operación al largo de cabo Norte el 30-31 de diciembre de 1942, que finalizó con una derrota táctica de la fuerza naval alemana. Las dos unidades se hundieron tras un ataque aéreo por parte de aviones británicos en los últimos días de la guerra.

Características

Clase «Deutschland» (*Admiral Graf Spee*).

Unidades (botadura): *Deutschland* (1931), *Admiral Scheer* (1933) y *Admiral Graf Spee* (1934).

Desplazamiento: estándar 12 100 toneladas; plena carga 16 200 toneladas.

Dimensiones: eslora 186 m; manga 21,3 m; calado 5,8 m.

Aparato motor: ocho motores diesel MAN a dos ejes; potencia 56 000 hp.

Velocidad: 28,5 nudos.

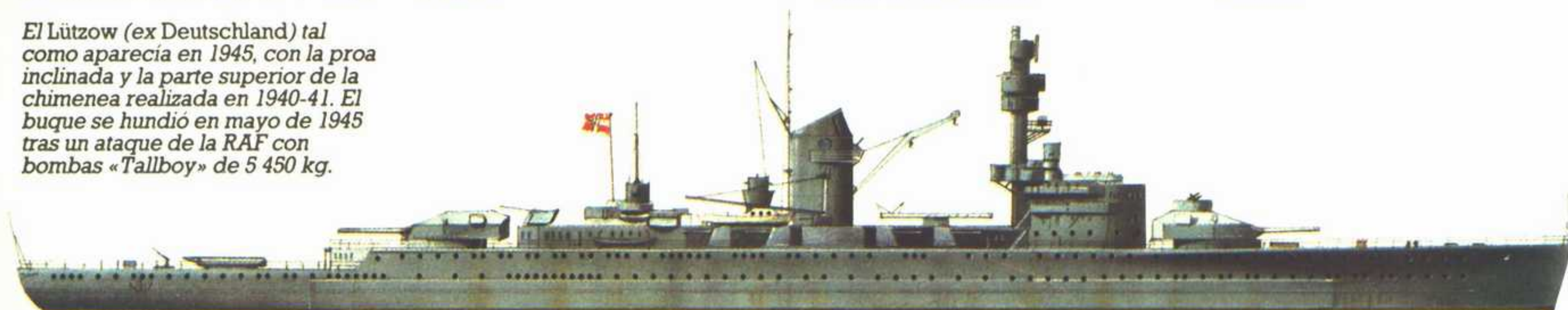
Dotación: 1 150 hombres.

En la fotografía el Admiral Graf Spee navega con mar gruesa, exhibiendo la parte superior de la chimenea y el corte perpendicular de la proa, características del periodo prebélico.

Aviones: dos hidroaviones.

Protección: cintura 80 mm; puente 45 mm; torres 85-140 mm; barbata 100 mm.

Armamento: seis cañones de 280 mm; ocho de 150 mm; seis de 105 mm antiaéreos.



ALEMANIA

Cruceros pesados clase «Hipper»

En los cruceros pesados que Alemania comenzó a construir en el segundo quinquenio de los años treinta, no se advertía influencia alguna del proyecto de los *Panzerschiffe* del tipo «Deutschland». El *Admiral Hipper*, que daba el nombre a la clase, votado en febrero de 1937 tras finalizar el periodo de validez de los distintos tratados, podía ser comparado, en cuanto a su desplazamiento a los grandes destructores japoneses, superior a ellos en protección, pero en inferioridad respecto al número de los cañones del calibre principal. Considerada como la mejor unidad de su tipo, participó en la campaña de Noruega de 1940 en la que resultó dañada tras chocar contra el destructor británico *Glowworm* que se fue a pique. A finales de ese mismo año y a comienzos de 1941 operó como corsario con gran éxito antes de regresar a las aguas noruegas donde, entre otros, hay que atribuir, al menos en parte a su presencia, el desastre del convoy aliado

PQ 17 en julio de 1942. El último día de ese año, junto con el acorazado de bolsillo *Lützow* y algunos destructores, atacó sin éxito al convoy JW 15B al largo de cabo Norte. La reacción de Hitler ante este decepcionante resultado derivó en la orden urgente de poner fuera de servicio a todas las unidades de gran desplazamiento. El *Admiral Hipper* sobrevivió a la guerra y cayó en manos de los aliados en 1945. La misma suerte corrió el *Prinz Eugen*, conocido por haber acompañado al *Bismarck* en mayo de 1941 y, más tarde, a los *Scharnhorst* y *Gneisenau* en su célebre operación de paso del canal de la Mancha. La unidad

El Prinz Eugen, cedido a la Marina estadounidense en 1945, fue usado como blanco en el curso de un experimento con bombas nucleares.



Robert Hunt Library

Cruceros a la caza del *Bismarck*

Durante las primeras fases de la guerra del Atlántico, la amenaza de los buques de superficie alemanes sobre las rutas marítimas británicas fue enorme.

Afortunadamente, los accesos alemanes al Atlántico Norte discurrían por los estrechos pasillos entre Gran Bretaña, Groenlandia e Islandia, fácilmente bloqueables por las fuerzas de la Royal Navy. En mayo de 1941, sin embargo, el acorazado alemán *Bismarck* y el crucero pesado *Prinz Eugen* llevaron a cabo un decidido intento de adentrarse en las zonas de tráfico marítimo británico.

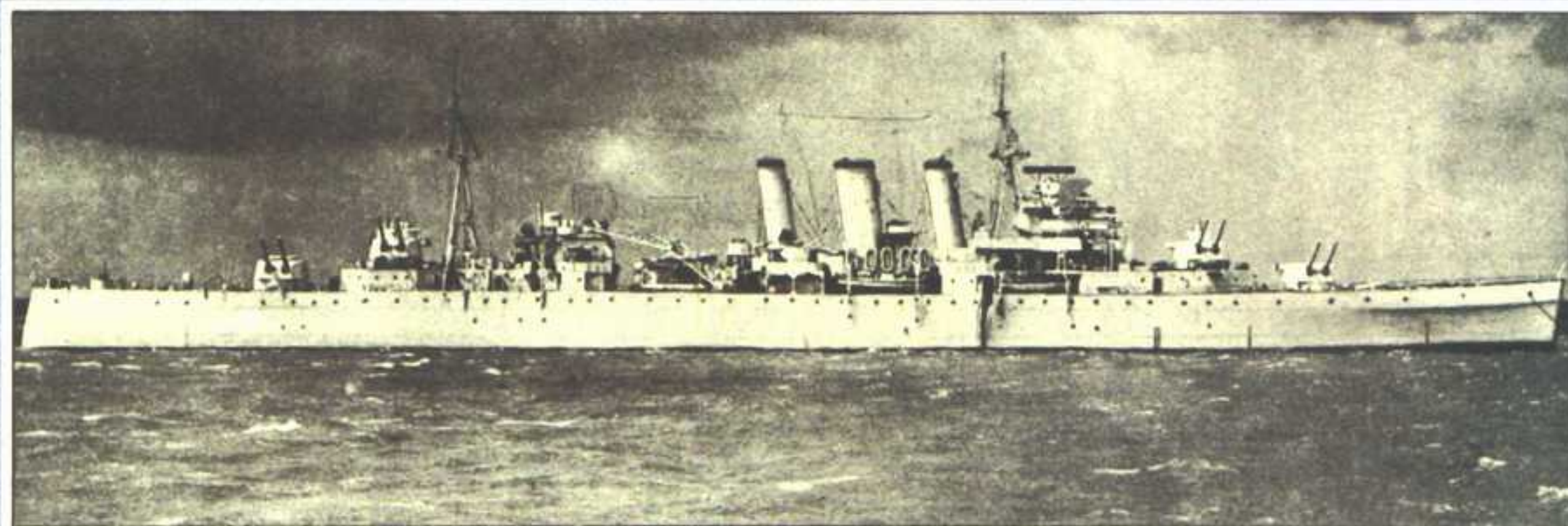
A pesar del éxito del radar y los aviones, durante la segunda guerra mundial los cruceros conservaron la función tradicional de localización y seguimiento del enemigo, informando constantemente al mando supremo. En mayo de 1941, el nuevo acorazado alemán *Bismarck*, junto con el crucero pesado *Prinz Eugen*, abandonó el mar Báltico directamente hacia el Atlántico septentrional para realizar una incursión en la ruta del tráfico comercial y logístico. El Almirantazgo británico estaba en condiciones de anticipar sus movimientos y envió algunos cruceros hacia el norte, a los pasos en torno a Islandia, por donde era seguro que debía pasar el enemigo.

A causa de los hielos y de los campos minados defensivos, el estrecho de Dinamarca, entre Islandia y Groenlandia y con una longitud de 320 km, se había reducido en la práctica en su límite septentrional a únicamente 48 km que se encontraban patrullados por los cruceros británicos *Norfolk* y *Suffolk*.

El 21 de mayo se produjo el avistamiento, por parte de los aviones de reconocimiento, de las dos unidades alemanas que se reabastecían de combustible en Bergen, en la Noruega ocupada; ante esta noticia, el Almirantazgo británico hizo zarpar de la base de Scapa Flow al crucero de batalla *Hood*, al nuevo acorazado *Prince of Wales* además de destructores escolta y, algo más tarde, cuando llegó la información de que los navíos alemanes habían zarpado, el resto de la «Home Fleet».

El *Suffolk*, dotado con un radar no perfeccionado aún como el *Norfolk*, en la tarde del 23 de mayo avistó ópticamente la formación enemiga con ruta sur-oeste al límite de los hielos, a una distancia de 12 800 m. Enviado el mensaje de descubierta, el crucero británico se ocultó en un banco de niebla.

Durante diez horas en la breve noche ártica, los dos cruceros permanecieron próximos a la formación enemiga a una engañosa alternancia de buena y mala visibilidad; a veces perdieron el



El Suffolk, con su sistema de radar, mantuvo el contacto con el *Bismarck* siguiéndolo junto con el *Norfolk* y el *Prince of Wales* (este último dañado) hasta el amanecer del 25 de mayo cuando el *Bismarck* despistó momentáneamente a sus perseguidores.

contacto, mientras que en otros momentos se vieron obligados a aumentar precipitadamente la velocidad. Sin embargo, en definitiva, la ininterrumpida secuencia de sus mensajes permitió al *Hood* y al *Prince of Wales* alcanzar contacto balístico a las 05,35 horas del 24 de mayo, con resultados desastrosos, sin embargo, ya que el mismo *Hood* saltó por los aires a la tercera salva del acorazado alemán. Entonces, el *Norfolk*, el buque más antiguo en el mando en la escena de la acción, ordenó interrumpir el combate al *Prince of Wales*, que había sido seriamente dañado,

Los cruceros *Norfolk* (aquí fotografiado) y *Suffolk* de la clase «County» fueron los primeros en seguir a los buques alemanes. En unas condiciones muy difíciles, las dos unidades, con el auxilio del radar, mantuvieron el contacto hasta el encuentro balístico del *Bismarck* con los cruceros de batalla *Hood* y el acorazado *Prince of Wales*.



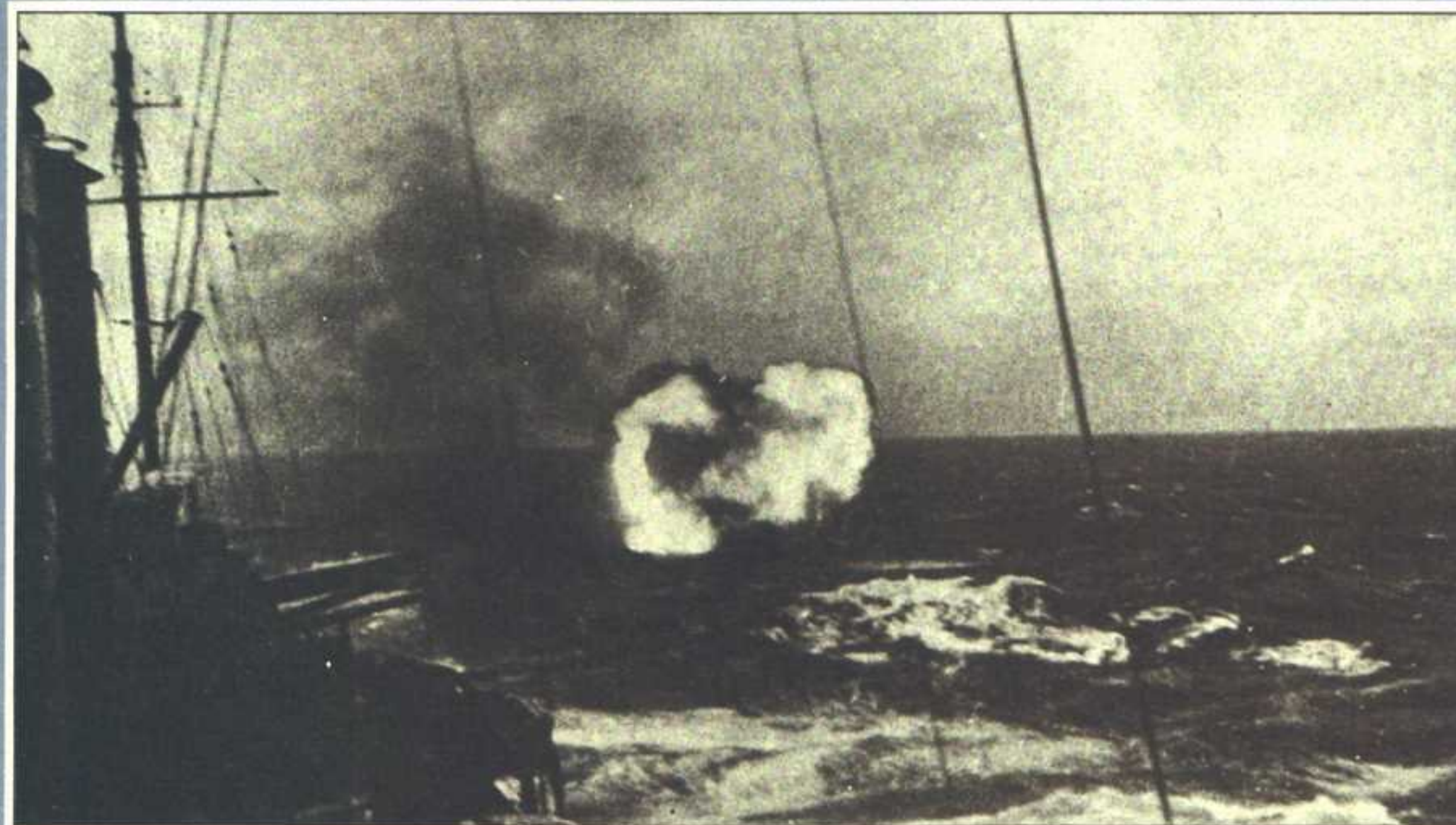
Después del avistamiento del *Bismarck* por un hidroavión *Catalina* del Mando Costero de la RAF, el *Sheffield* recibió la orden de seguir al acorazado alemán. Una formación de aviones procedentes del *Ark Royal* lo atacó por error, afortunadamente sin consecuencias.

y retonó el seguimiento del enemigo en espera de la llegada de la «Home Fleet».

En este momento, el radar del *Suffolk* se mostró un instrumento decisivo, logrando mantener bajo control al *Bismarck*, que efectuaba una maniobra evasiva con el objeto de ocultar el alejamiento del *Prinz Eugen*. En la noche, una oleada de aviones lanzada al ataque por el portaaviones británico *Victorious* sólo produjo daños de poca importancia; tres horas después el *Suffolk* perdió el contacto. Sólo 30 horas más tarde el *Bismarck* fue localizado de nuevo cuando estaba a menos de un día de marcha.

Por causas fortuitas, la fuerza «H» procedente de Gibraltar se encontraba en buena posición para pasar a la acción y así se dispusieron los aparatos Fairey Swordfish del portaaviones *Ark Royal*. Estos aviones, sin embargo, dada la escasa visibilidad equivocaron el blanco lanzándose sobre el crucero *Sheffield*. El crucero resultó sin daños y fue capaz de guiar otra oleada de aviones que, esta vez, centraron con sus torpedos al *Bismarck*, ralentizados sensiblemente su andadura. Rastreado durante toda la noche por las torpederas, fue finalmente puesto fuera de combate al día siguiente por los buques de batalla *Rodney* y *King George V*. No obstante los disparos de sus gruesos calibres de 356 y 406 no lograron perforar la coraza vertical del *Bismarck* y fue necesario el golpe de gracia confiado al crucero *Dorsetshire*.

El *Norfolk* responde al fuego en el estrecho de Dinamarca. Pasó a ser la unidad más antigua tras el hundimiento del crucero *Hood* y ordenó interrumpir el combate al *Prince of Wales*, para continuar la persecución del enemigo.



encontró su final en la posguerra, cuando fue usada como blanco para un experimento con bombas nucleares en el océano Pacífico. El *Blücher* se hundió con graves pérdidas en su dotación en abril de 1940, alcanzado por las defensas costeras noruegas cuando navegaba por el fiordo de Oslo con una fuerza de invasión a bordo.

Características

Clase «Hipper» (Prinz Eugen)

Unidades (botadura): *Admiral Hipper* (1937), *Blücher* (1937) y *Prinz Eugen* (1938).

Desplazamiento: estándar 14 475 toneladas; plena carga 18 400 toneladas.

Dimensiones: eslora 210,4 m; manga

21,9 m; calado 7,9 m.

Aparato motor: turbinas Brown Boveri engranadas a tres ejes; potencia 132 000 hp.

Velocidad: 33,4 nudos.

Autonomía: 6 800 millas a 20 nudos.

Dotación: 1 450 hombres.

Aviones: dos hidroaviones.

Protección: cintura 70-80 mm; puente 12-50 mm; torres 70-105 mm; contracara submarina.

Armamento: ocho cañones de 203 mm; doce de 105 mm antibuques y antiaéreos; doce montajes de 37 mm antiaéreos y 24 de 20 mm también antiaéreos; doce lanzatorpedos de 533 mm y una catapulta para los hidroaviones.

A pesar de la limitación impuesta por el tratado de Washington de 10 000 toneladas, los cruceros clase «Hipper» tuvieron un desplazamiento estándar que osciló entre las 14 000 y 17 000 toneladas y próximo a las 20 000 toneladas a plena carga. En la ilustración, el *Prinz Eugen* tal como aparecía en abril de 1941 en el puerto de Bergen.



El *Prinz Eugen* en Brest en mayo de 1941. Después de haber acompañado al *Bismarck* hasta el Atlántico y haber contribuido al hundimiento del crucero de batalla Hood, se dirigió pronta e independientemente a su base de partida evitando sufrir la misma suerte que el mítico acorazado de bolsillo alemán.



GRAN BRETAÑA

Cruceros pesados clase «County»

Para ponerse al mismo nivel que las otras potencias firmantes del tratado de Washington y respetar las cláusulas (conformaban en la práctica en desplazamiento de unas 10 000 toneladas de las unidades tipo «Hawkins»), Gran Bretaña emprendió la construcción de los cruceros de la clase «County» (o clase «A»), que representaron un óptimo equilibrio entre las exigencias opuestas de armamento, protección y velocidad, especialmente adecuados a la protección del tráfico en las amplias rutas oceánicas. Reconocibles por sus tres chimeneas, tenían un considerable bordo libre, una excelente autonomía y óptimo estándar de habitabilidad. En conjunto se trataba de buques eficaces y muy populares en los círculos de la Armada Real británica, cuyo programa constructivo sin embargo fue recortado en cinco unidades, canceladas por la entrada en vigor del tratado de Londres. Si bien fueron construidas en tres grupos separados (clases «Kent» de siete unidades, «London» de cuatro y «Norfolk» de dos), los tipos «County» inicialmente eran muy similares. Las variantes surgieron más tarde, en el curso de los años treinta, cuando fueron sometidas a trabajos de modernización. Estas variantes afectaron esencialmente a las superestructuras modificadas para alojar un hangar o bien para aumentar la estabilidad de los buques; el *London*, en especial, tras el proceso de reacondicionamiento de 1941, tenía una apariencia muy similar a un crucero de la clase «Fiji», pero con mayor eslora y con un mejor armamento antiaéreo. El

estallido de la guerra interrumpió este proceso de transformación en otras unidades de la clase.

La principal contribución de los cruceros tipo «County» a la guerra en el mar estribó en la protección de los convoyes, misión vital aunque no espectacular, y en las operaciones contra los buques corsarios. El *Canberra* de la Marina australiana, el *Dorsetshire* y el *Cornwall* de la británica se hundieron en el curso de las distintas operaciones bélicas.

Características

Clase «County» (subclase «London»).

Unidades (botadura): *Berwick* (1926), *Cornwall* (1926), *Cumberland* (1926), *Kent* (1926), *Suffolk* (1926), *Australia* (1927), *Canberra* (1927), *Devonshire* (1927), *London* (1927), *Shropshire* (1928), *Sussex* (1928), *Dorsetshire* (1929), y *Norfolk* (1928).

Desplazamiento: estándar 9 825 toneladas; plena carga 14 000 toneladas.

Dimensiones: eslora 193,3 m; manga 20,2 m; calado 6,6 m.

Aparato motor: turbinas Parsons o Brown Curtis engranadas a cuatro ejes; potencia 80 000 hp.

Velocidad: 32 nudos.

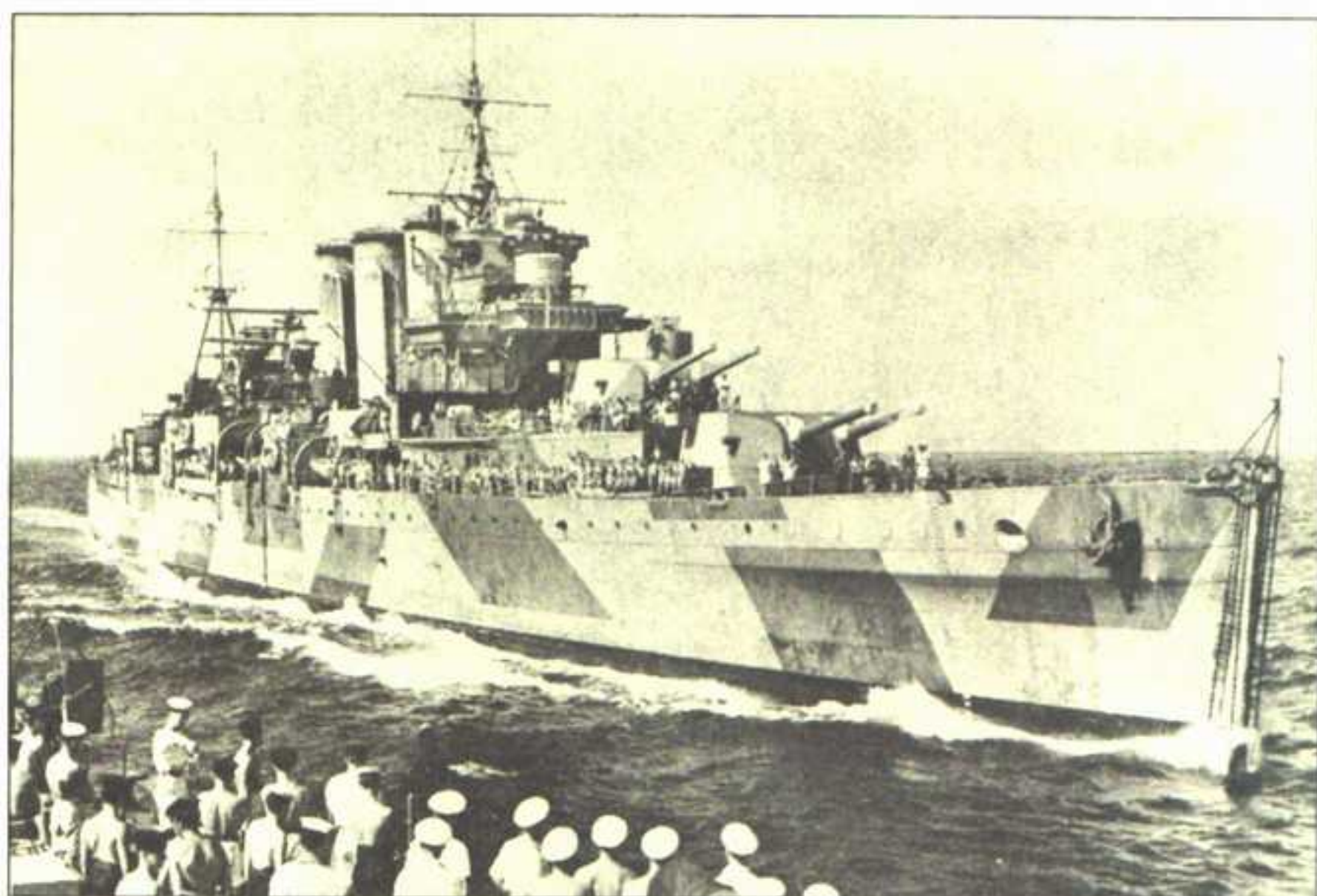
Dotación: 660 hombres.

Aviones: uno o tres hidroaviones.

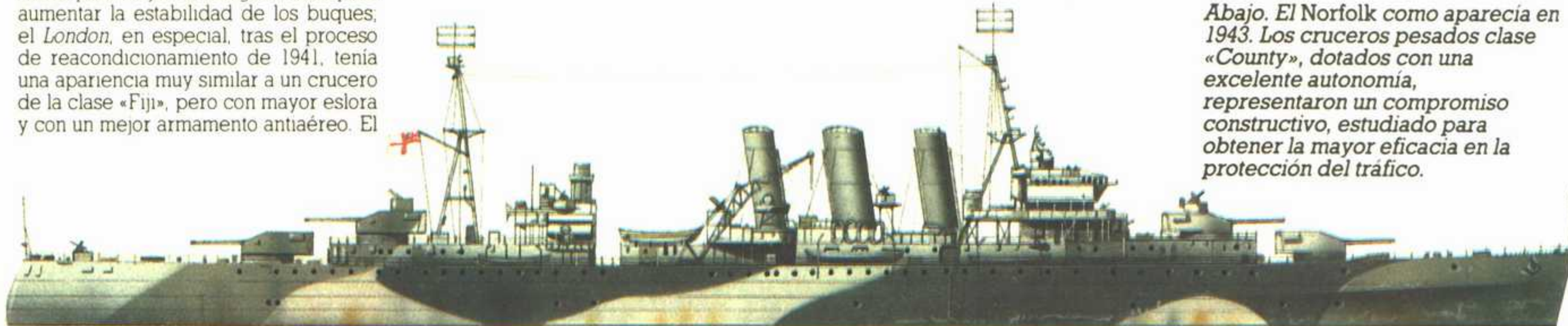
Protección: cintura 76-127 mm; puente 38-102 mm; torres 38-51 mm; barbette 25 mm.

Armamento: ocho cañones de 203 mm; ocho de 102 mm antiaéreos; ocho o 16 montajes pom-pom antiaéreos; ocho lanzatorpedos de 533 mm.

El *Devonshire*, clase «County», se aproxima al *Mauritius* en navegación en el océano Índico. Las dos unidades se disponen a efectuar un transbordo de materiales o de personal, mediante un andarivel que es enviado por medio de un cabo.



Abajo. El *Norfolk* como aparecía en 1943. Los cruceros pesados clase «County», dotados con una excelente autonomía, representaron un compromiso constructivo, estudiado para obtener la mayor eficacia en la protección del tráfico.



HMS *Exeter* en acción

Cruceros de la II guerra mundial

El HMS *Exeter* fue diseñado durante los años veinte como una alternativa barata de los excelentes pero costosos cruceros de la clase «County». En su relativamente breve carrera bélica vivió desde las mieles de la victoria hasta su amarga derrota, pero entretanto se había labrado una excelente reputación como buque de guerra de primera fila.

Las cláusulas del Tratado de Washington de 1921, si bien acordaron eliminar la peligrosa competición que se había establecido entre las potencias victoriosas en el campo de las construcciones de los buques de línea, tuvieron el efecto contrario en lo referente a los cruceros. Los límites máximos fijados en el Tratado —desplazamiento de 10 000 toneladas y armamento de 203 mm— formaron pronto el cuadro dentro del que los proyectistas navales hubieron de instalar el máximo potencial bélico posible.

Sin embargo, Gran Bretaña no pretendía adquirir unas pocas unidades muy potentes, sino un gran número de unidades con notable autonomía que fueran capaces de vigilar las rutas oceánicas del tráfico y salvaguardar sus intereses en todo el mundo. A pesar de ello, y a regañadientes, se decidió, frente a la feroz competición entre las otras potencias, la construcción de los trece grandes cruceros pesados de la clase «County» (o clase «A») de tres chimeneas y con cañones de 203 mm, iniciándose con los cuatro «London» en los años 1925-26. Dotados con una autonomía, velocidad, armamento y habitabilidad verdaderamente excelentes, su protección, en cambio, era deficiente; por otra parte, su costo de dos millones de libras esterlinas era considerado excesivo en una época de restricciones financieras generalizadas.

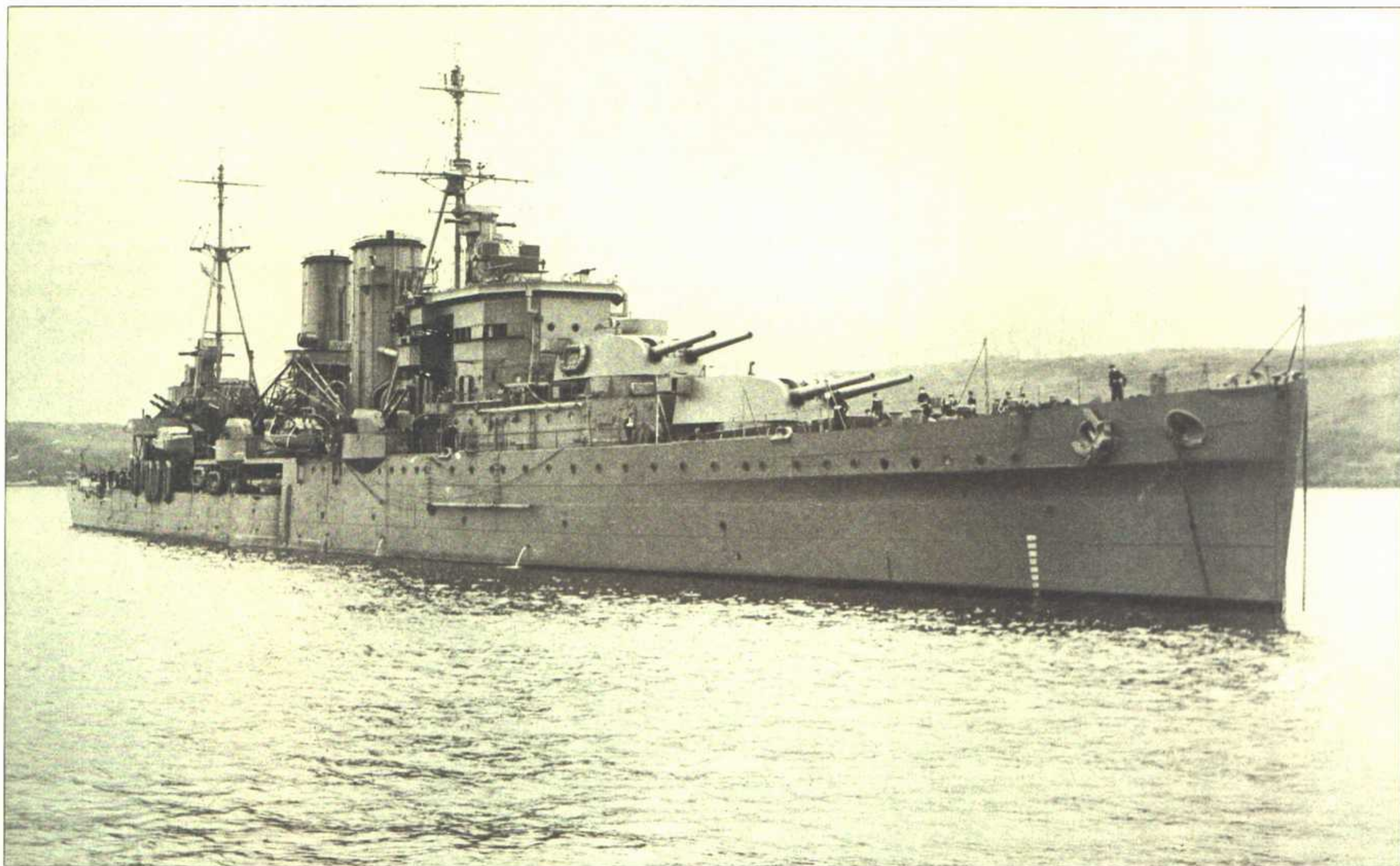
En la línea con la concepción operativa anteriormente indicada, se dio curso también a la construcción de una clase «B» de cruceros con un desplazamiento reducido de 9 900 toneladas a menos de 8 400 y batería de seis (en lugar de ocho) cañones de 203 mm, lo que permitió reducir la eslora (175 m en lugar de los 193 m anteriores), lo que también ocasionó por contra una menor dotación de combustible (1 900 toneladas en lugar de 3 200). Asimismo, la protección era poco consistente: 51 mm en el puente contra el tiro curvo a gran distancia y entre 51 y 76 en los flancos de protección del aparato motor. Las tres chimeneas fueron reducidas a dos, la de proa, de mayores dimensiones.

Al estallido de la segunda guerra mundial en setiembre de 1939, el *Exeter*, junto con el *Cumberland* (clase «County») y el *Ajax* (clase «Leander» con cañones de 152 mm) formaba la división de América del Sur, asignada al comandante en jefe del Atlántico Meridional, a través del cual pasaban corrientes de tráfico extremadamente importantes. Como es sabido, Alemania, conocedora de la vulnerabilidad del flujo comercial que alimentaba a Gran Bretaña por mar, había construido unidades especialmente adecuadas para la guerra en corso y, entre ellas, destacan los tres *Panzerschiffe*, más conocidos como «acorazados de bolsillo», unidades de 10 000 to-

neladas potentemente armadas, con una buena protección y una gran autonomía gracias a la propulsión diesel. Quince días antes del inicio de las hostilidades, dos de ellos abandonaron su base y pusieron proa hacia el Atlántico con la orden, en caso de guerra, de interrumpir las líneas de abastecimiento británicas, evitando, sin embargo, el encuentro con unidades enemigas capaces de causarles daños no susceptibles de reparación lejos de sus diques secos.

El *Admiral Graf Spee*, dotado como los otros dos de seis piezas de 280 mm, ocho de 150 mm y seis de 105 mm, a finales de setiembre echó a pique el vapor de líneas *Clement*, al largo de la costa brasileña. En ese momento ya les daban caza ocho grupos navales británicos y franceses, entre ellos la fuerza «G», formada por la división de América del Sur, reforzada por el *Achilles*, gemelo del *Ajax*, de la Armada neozelandesa. Bajo la insignia del comodoro Harwood, los cuatro buques debían patrullar una enorme superficie: sin embargo, el comandante del grupo estaba seguro de que, tarde o temprano, el corsario alemán intentaría atacar la importante corriente de tráfico en el estuario del Río de la Plata. Esta convicción se mostró fundada, pero cuando en la mañana del 13 de diciembre de 1939, la fuerza «G» avistó al *Graf Spee* al largo de la costa uruguaya, Harwood tan sólo disponía de tres

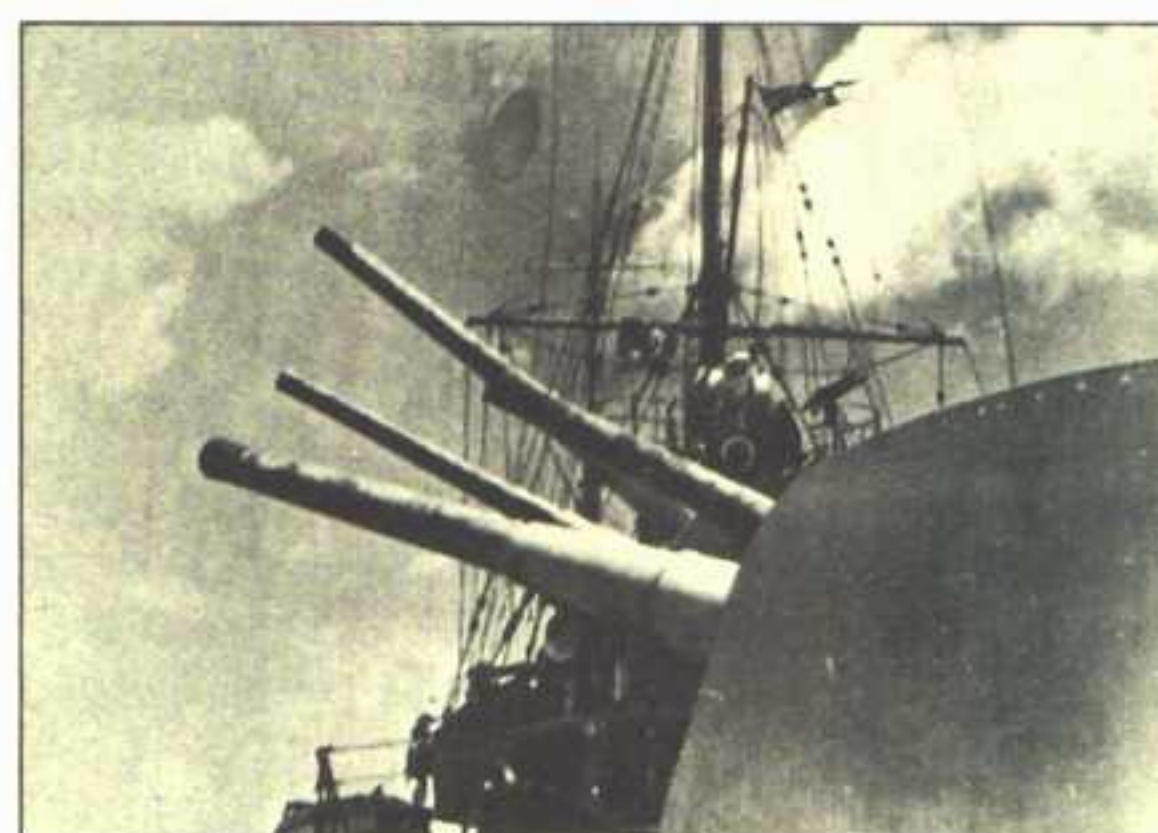
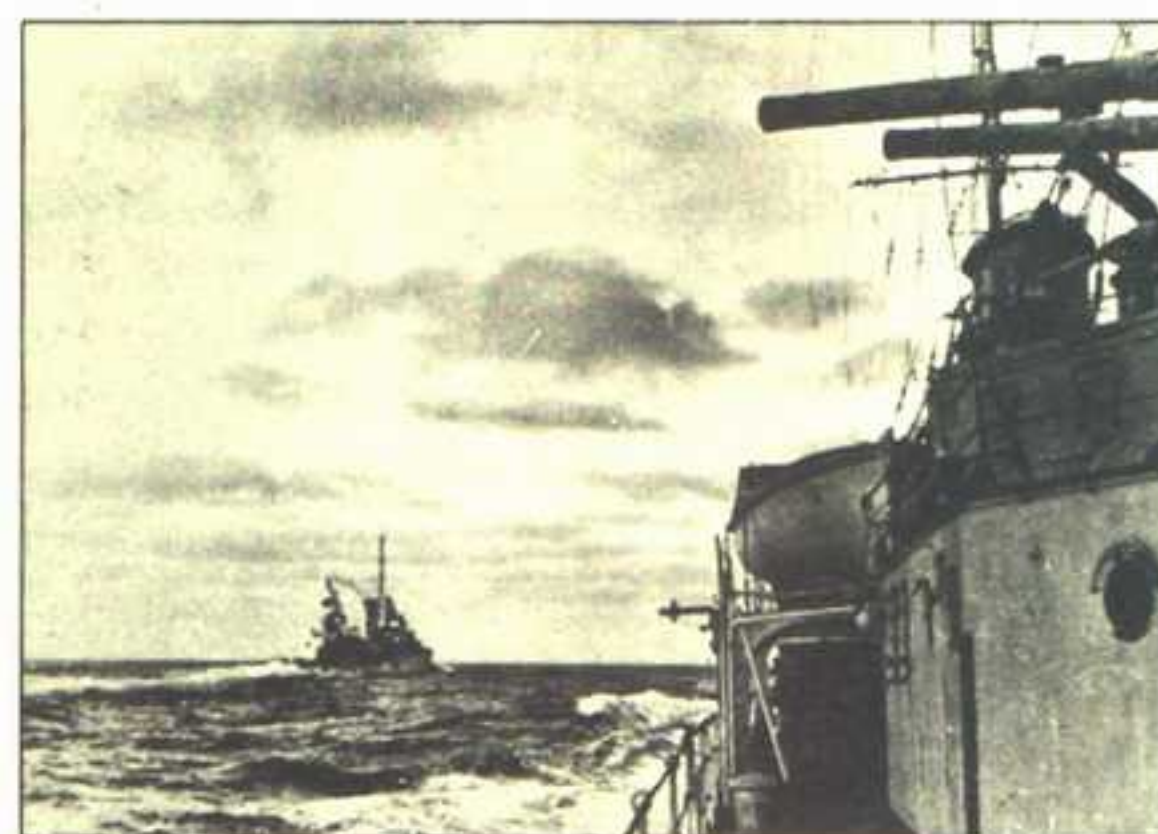
Proyectado como un crucero de la clase «County», de reducidas dimensiones, el *Exeter* participó en numerosas operaciones bélicas, desde el combate con el acorazado de bolsillo alemán *Graf Spee* a la protección de convoyes y las patrullas oceánicas, hasta su última acción en las Indias neerlandesas.





Arriba. Aunque no estaba gravemente dañado, el Graf Spee se vio obligado a entrar en Montevideo por la acción conjunta de los cruceros Exeter, Ajax y Achilles. Convencido de que una fuerza naval británica muy superior lo esperaba al largo, el capitán de navío Langsdorff decidió autohundirlo.

Arriba, derecha. El Ajax y el Achilles, con la proa hacia el estuario del Río de la Plata, las dotaciones en sus puestos de combate y los cañones orientados. La noticia de que el acorazado de bolsillo Admiral Graf Spee había abandonado Montevideo fue seguida inmediatamente por la de su autodestrucción.



Arriba. El Achilles, con las piezas a su máxima elevación, próximo a cubrir la distancia del Graf Spee. Los cañones de 280 de la unidad alemana estaban en aquel momento martilleando al Exeter que, centrado numerosas veces por el tiro enemigo, perdió, finalmente, todo su armamento principal.

unidades, mientras que el *Cumberland* se encontraba destacado en las aguas cercanas a las islas Falkland (Malvinas).

El comodoro ya había discutido largamente con los comandantes a sus órdenes un plan táctico para obligar al enemigo a dispersar el tiro durante el combate. Y así sucedió; el *Exeter* se situó en posición por un lado del enemigo y los dos cruceros ligeros por el otro. El *Graf Spee* abrió fuego contra estos últimos a 17 400 m, dirigiéndolo después sobre el *Exeter* cuando los proyectiles de 203 mm de éste ya lo estaban encuadrando.

Con un giro de casi 180°, el acorazado de bolsillo puso al *Exeter* ligeramente a popa del través

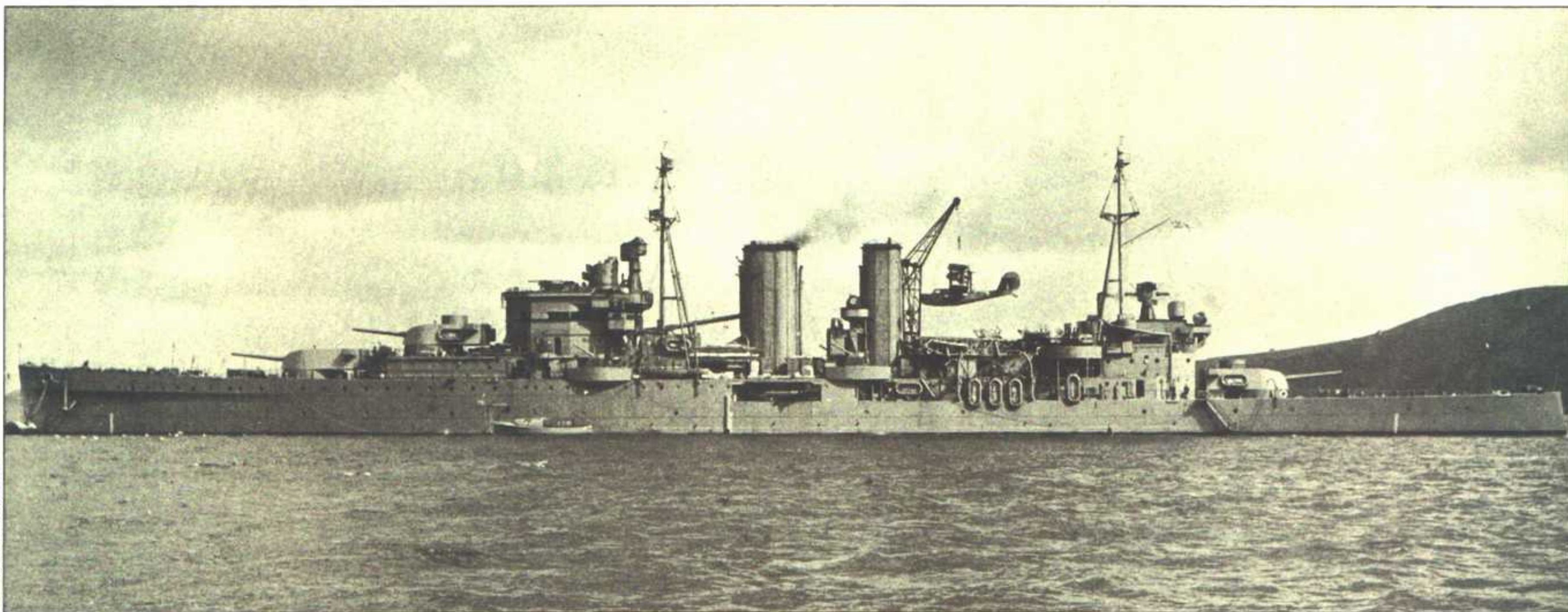
por babor, disparándole con sus seis cañones del calibre principal. Al mismo tiempo trabó combate con los dos buques británicos más pequeños mediante el armamento secundario de 150 mm.

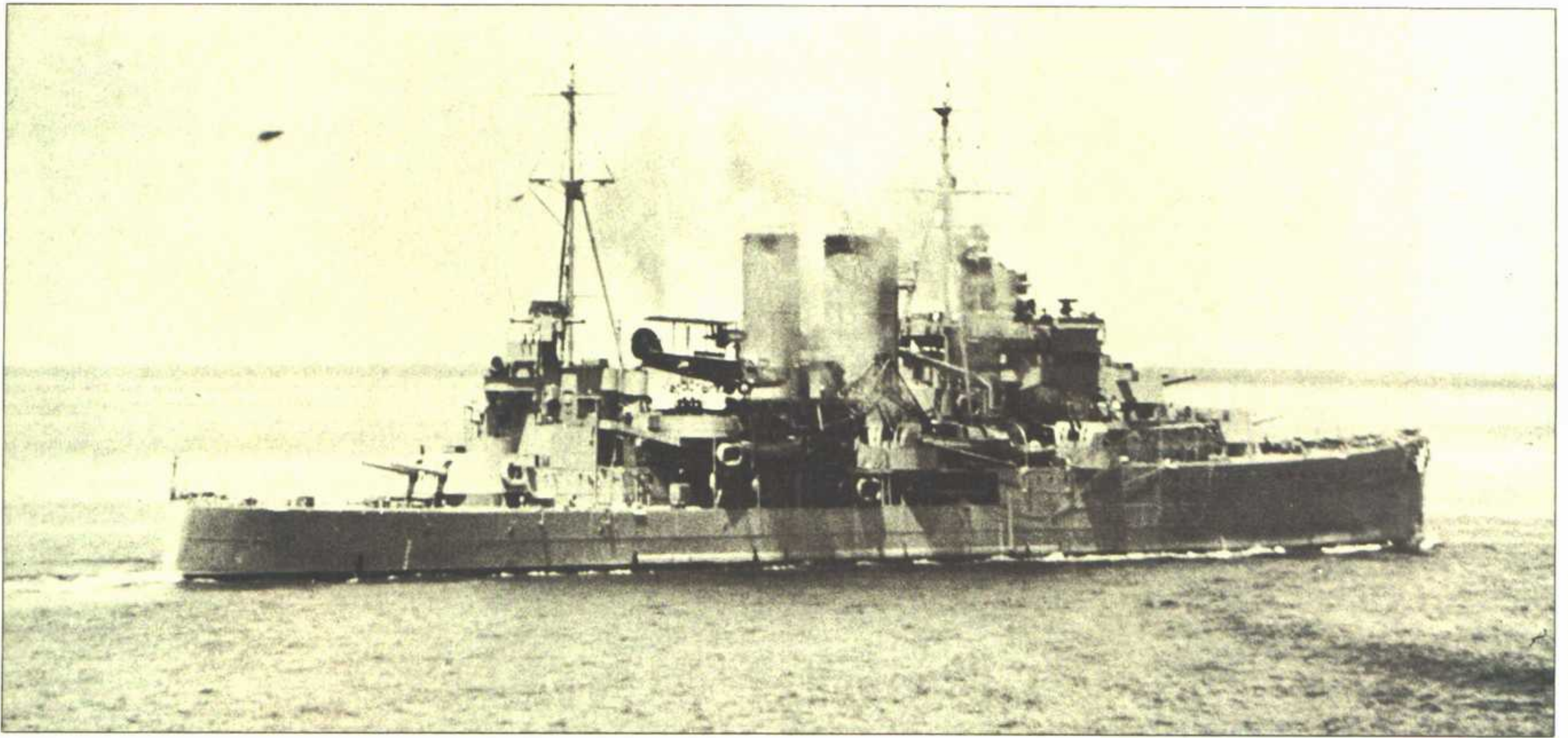
El *Exeter* se encontró en poco tiempo centrado por el tiro enemigo, muy preciso porque disponía de radar; tres proyectiles de 280 mm pusieron fuera de combate a una de las torres y el sistema del gobierno; el buque, sin embargo, guiado por el puente de mando de emergencia, continuó el combate tenazmente, lanzando una salva de torpedos, que falló por poco el blanco. Alcanzado de nuevo, se escoró a estribor, mientras viraba para lanzar por babor los torpedos, que nueva-

mente eludió el *Graf Spee* al maniobrar. Situado cómodamente a tiro otras dos veces, el *Graf Spee*, siempre preciso, le puso otra torre fuera de servicio y se produjo un conato de incendio que aumentó poco a poco de forma peligrosa. El tenaz *Exeter* estaba ya en las últimas; cegado y en llamas, viró para destrabarse y puso proa al sur.

Mientras, los dos cruceros, prácticamente to-

El Exeter después de los trabajos de reparación, mientras un hidroavión Walrus es izado a bordo. Las modificaciones principales efectuadas durante la tregua supusieron la ampliación del puente de mando, la reducción de la arboladura y el incremento del armamento secundario y el antiaéreo.





davía indemnes, maniobraron de forma que la unidad alemana no pudiera iniciar el seguimiento, pareció repentinamente que la determinación demostrada hasta entonces por el *Graf Spee* se había venido abajo. Después de una hora desde el inicio del combate, se había dirigido hacia poniente, mientras que el *Ajax* y el *Achilles* le seguían para obligarlo finalmente a entrar en Montevideo.

El *Graf Spee* había encajado 27 proyectiles que le ocasionaron la pérdida de 36 hombres (el *Exeter* perdió a su vez 61) y daños materiales en las superestructuras. Sin esperanzas de poder regresar a Alemania, aquella formidable máquina de guerra, todavía poderosa, fue hundida por su tripulación.

Reparado lo mejor que se pudo en Port Stanley en las Falkland, el *Exeter* regresó a Gran Bretaña, donde realizó amplio periodo de reformas antes de ser enviado a Oriente, donde la situación estaba empeorando. En efecto, después de Pearl Harbor, los japoneses, en una brillante campaña, se apoderaron de las Indias Neerlandesas, gracias a un empleo máximo del potencial aeronaval disponible, creando un estado constante de inseguridad entre los aliados mediante una atrevida conducta operativa.

Un grupo de buques estadounidenses, británicos, neerlandeses y australianos, unidos en el último momento, constituía la denominada fuerza «ABDA» (*American-British-Dutch-Australian*) que a finales de febrero de 1942 estaba ya deteriorada y desmoralizada. Tras la caída de Singapur, la isla de Java representaba el último bastión defensivo en el camino hacia el continente australiano: el 27 de febrero se aproximaban a ella dos grupos navales japoneses, de los que el de levante, el más numeroso, comprendía 41 transportes que llevaban a bordo el grueso de la fuerza de invasión.

Una formación aliada, compuesta por cinco cruceros —entre ellos el *Exeter*— y diez destructores, al mando del almirante neerlandés Karel Doorman, zarpó para interceptar al enemigo. En teoría las fuerzas de apoyo japonesas —cuatro cruceros y quince destructores— podía considerarse prácticamente similar a las aliadas, pero en realidad aquéllas eran superiores en cuanto al

desplazamiento y armamento de las distintas unidades y sobre todo por la elevada moral que tenían en aquel momento.

Tras un intercambio inicial de la artillería, los japoneses lanzaron un ataque decidido con los torpedos, mientras el *Exeter*, segunda unidad en las líneas aliadas, encajaba un proyectil de 203 mm, lanzado desde el *Nachi*, en la sala de calderas. En llamas y con la velocidad reducida a cinco nudos, el crucero abandonó la formación, creando cierta confusión en los buques que le seguían.

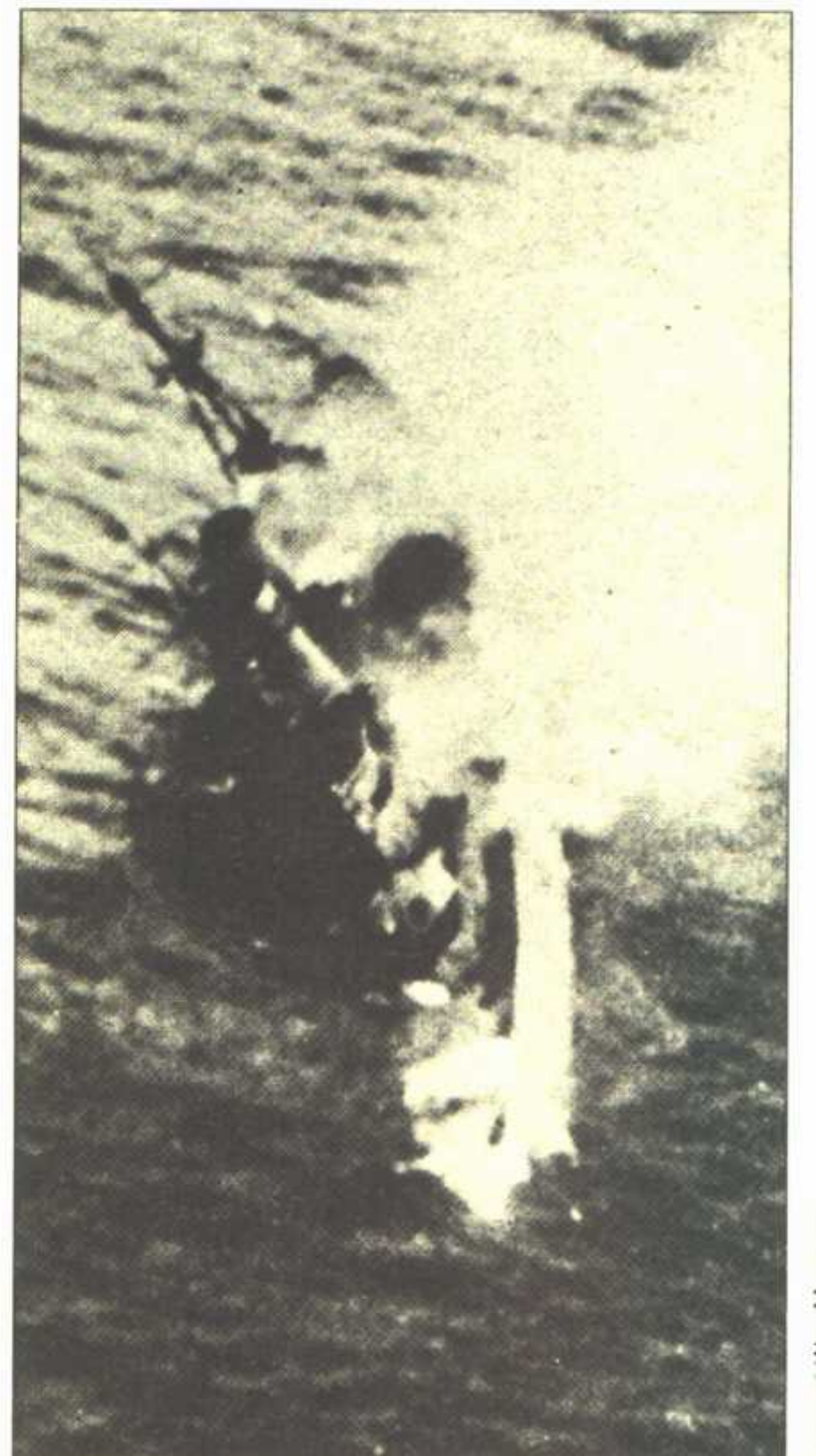
Bajo la cobertura de una cortina de humo lanzada por los destructores, el *Exeter* se dirigió hacia el sur, llevándose consigo a los oficiales de enlace y el código de señales indispensables para las comunicaciones entre los buques de las distintas nacionalidades, mediante las cuales el almirante neerlandés se hacía entender con las restantes unidades de la fuerza multinacional.

A pesar del acoso de los cruceros ligeros japoneses, la decidida intervención de los destructores, de los que se perdió el *Electra*, permitió al *Exeter* efectuar las reparaciones en la base de Surabaya, mientras que después de varios ataques inútiles, el almirante Doorman resultó muerto y los cruceros neerlandeses fueron hundidos. La fuerza «ABDA» había cesado de existir.

Tras una breve reparación y después de abastecerse de combustible, el *Exeter* zarpó en la tarde siguiente, junto con dos destructores, en un intento de eludir al enemigo y alcanzar la isla de Ceilán. Avistado por el reconocimiento aéreo japonés, aunque capaz de desarrollar todavía una velocidad de 23 nudos, se encontró en la mañana del primero de marzo ante una potente formación japonesa de cuatro cruceros pesados y cuatro unidades de escolta. En un duro y desigual combate que duró más de dos horas, los destructores *Pope* y *Encounter* se batieron encarnizadamente para proteger al *Exeter*, efectuando diversos ataques contra el enemigo, que se había dividido mientras tanto para atacar a las unidades británicas por los dos flancos. Finalmente sucumbieron; el *Exeter*, alcanzado varias veces también por torpedos, se hundió inclinándose hacia la derecha, en tanto que los dos destructores se hundieron media hora más tarde.

El Exeter en acción en el estrecho de Karimata, al largo de la isla de Sumatra, pocos días antes de la caída de Singapur, mientras defiende a un convoy aliado de un ataque aéreo japonés.

A mediodía del 1.º de marzo de 1942, en el mar de Java, después de haber sido alcanzado repetidamente por el tiro de cuatro cruceros pesados y por los torpedos de los destructores japoneses, se hundió el crucero Exeter, que había participado en numerosos combates.



HMS Exeter en acción

Características

HMS Exeter

Botadura: 1 de agosto de 1928.

Alistamiento: 23 de julio de 1931.

Desplazamiento: estándar 8 390 toneladas; a plena carga 10 490 toneladas.

Dimensiones: eslora 175,25 m; manga 17,58 m; calado 6,17 m.

Aparato motor: turbinas Parsons con reductores a cuatro ejes; potencia 80 000 hp.

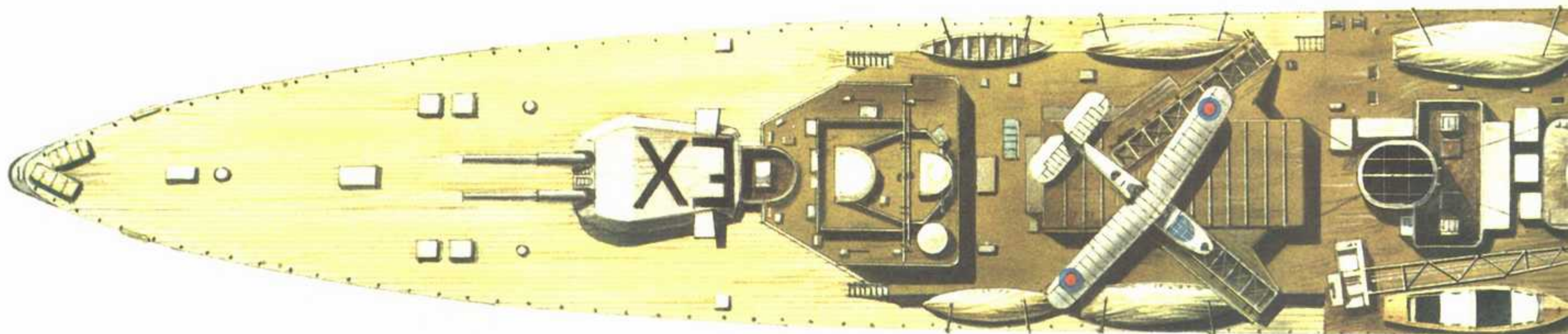
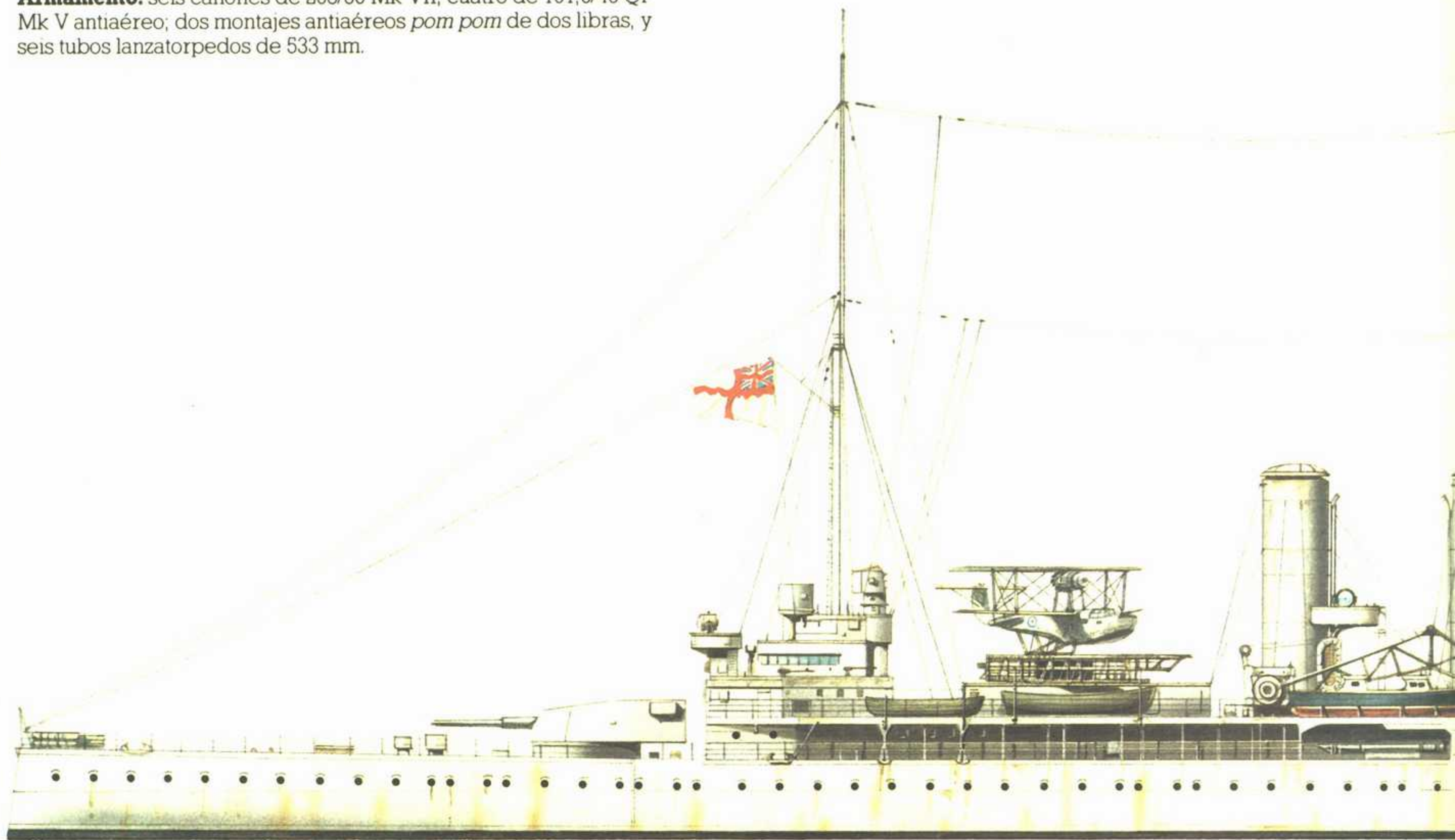
Velocidad: 32 nudos.

Dotación: 630 hombres.

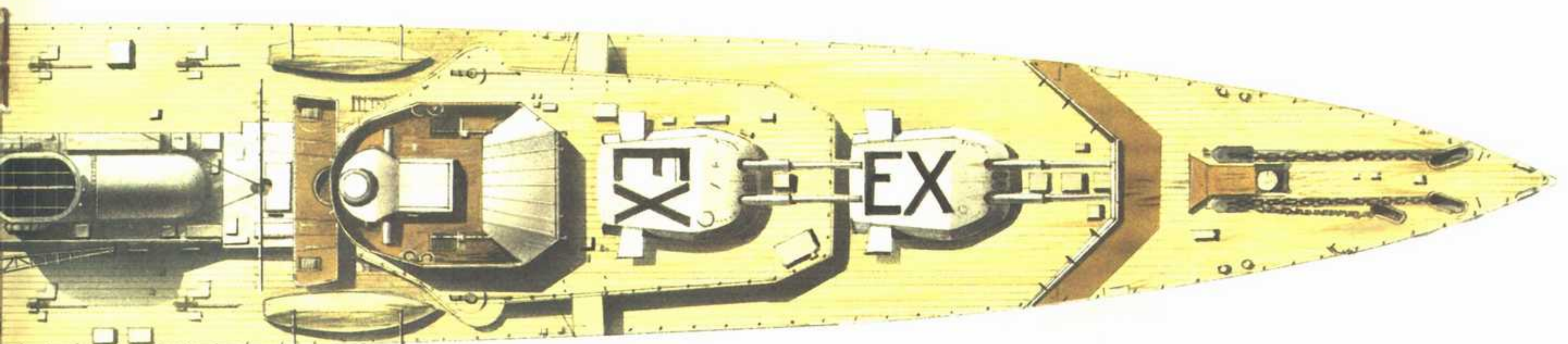
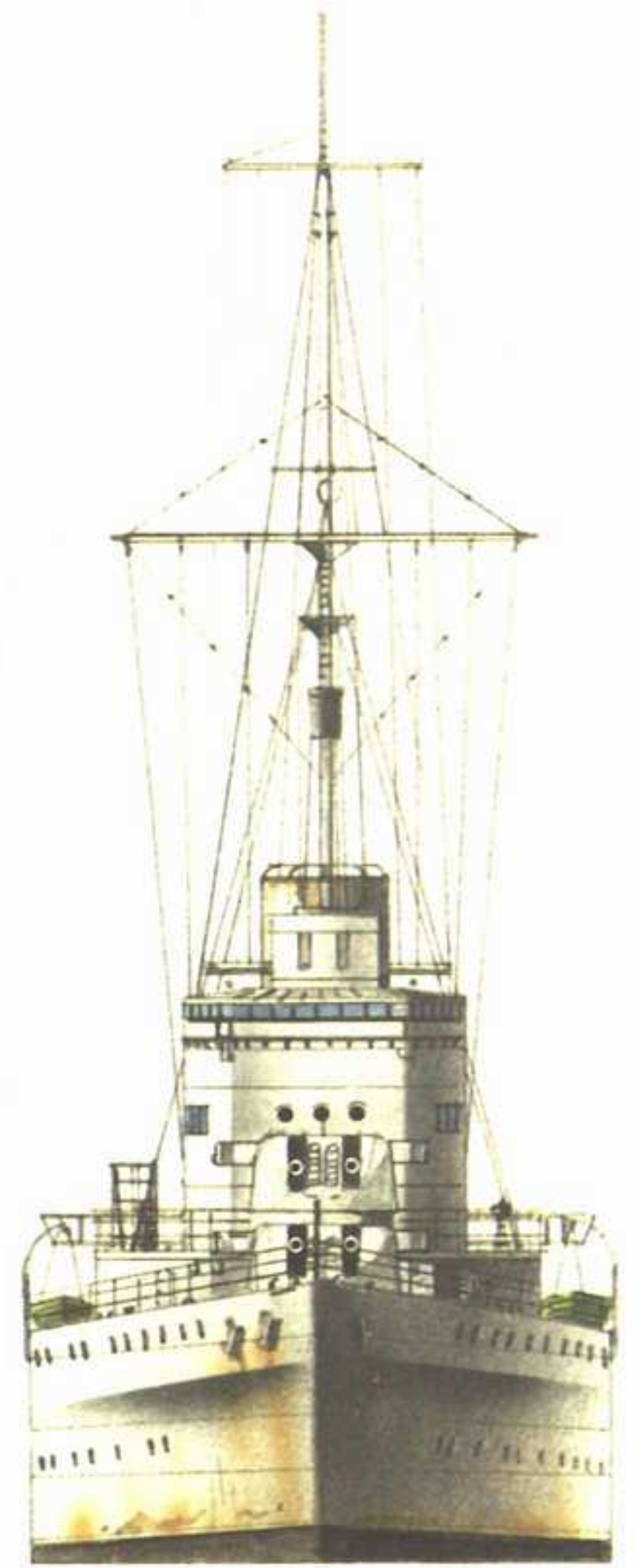
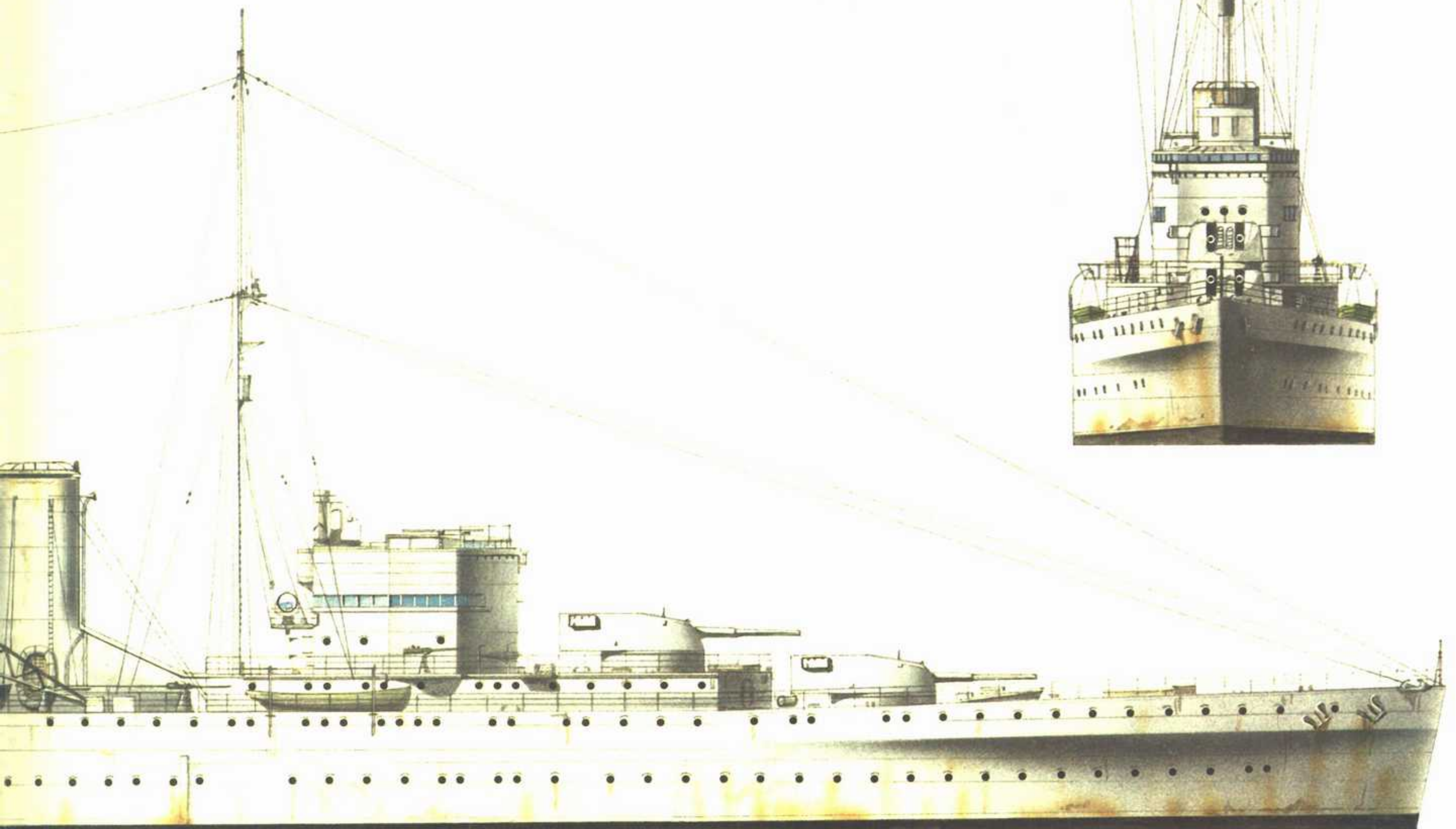
Aviones: un hidroavión Supermarine Walrus.

Protección: cintura 76,2 mm; depósitos de municiones 25,4-101,6 mm; torres y barbetas 25,4 mm.

Armamento: seis cañones de 203/50 Mk VII; cuatro de 101,6/45 QF Mk V antiaéreo; dos montajes antiaéreos *pom pom* de dos libras, y seis tubos lanzatorpedos de 533 mm.



El Exeter tal como apareció a comienzos de diciembre de 1939, antes de la batalla del Río de la Plata, con un hidroavión Walrus a bordo transferido desde el crucero York algunos meses atrás. En las torres se advierten las señales de identificación pintadas mientras el buque estaba en servicio en aguas metropolitanas. La arboladura es todavía la original, sustituida después por tripodes más funcionales.





GRAN BRETAÑA

Cruceros ligeros clase «Arethusa»

En la época del tratado de Londres, Gran Bretaña estaba construyendo algunos cruceros armados con cañones de 152 mm, los primeros desde el fin del conflicto, en sustitución de los tipos «C» y «D». Se trataba de cinco cruceros clase «Leander» con ocho cañones de ese calibre en torres dobles (todavía experimentales en el *Enterprise*), seguidos por la clase «Amphion» de tres ejemplares con las chimeneas distantes entre sí debido a una disposición más racional de las salas de máquinas y calderas. La ratificación del tratado de Londres impuso un límite al tonelaje final permitido a Gran Bretaña de las unidades de nueva construcción armadas con los 152, por lo que se emprendió la construcción de los cruceros clase «Arethusa», de dimensiones más reducidas y con seis cañones, de los cuales sólo se realizaron un total de cuatro ejemplares al ser considerados demasiado pequeños.

En el curso de la segunda guerra mundial se destacaron especialmente los cruceros *Aurora* y *Penelope*, núcleo principal de la fuerza «K», que, con base en Malta, causó grandes pérdidas al tráfico de aprovisionamiento italiano destinado a la armada del Eje en el África Septentrional. Ambos sufrieron daños muy graves en una acción nocturna cuando la fuerza «K» se adentró en un campo de minas, sufriendo gravísimas pérdidas. El *Penelope*, después de los trabajos de reparación, zarpó inmediatamente, participando en los combates aeronavales más duros de todo el teatro Mediterráneo. Todavía junto al *Aurora* en la fuerza «Q», el *Penelope* participó en las operaciones anfibias aliadas en Sicilia y Salerno. Posteriormente fue dañado por un ataque aéreo en el mar Egeo y estuvo presente en el desembarco de Anzio; alcanzado por un torpedo lanzado por un submarino mientras navegaba de regreso a Nápoles, se hundió en febrero de 1944. Asimismo, el crucero *Galatea* de la misma clase se hundió durante el curso de la segunda guerra mundial.

Los cruceros de la clase «Arethusa», construidos dentro de los límites fijados por el tratado de Washington, y aunque considerados como demasiado pequeños, desplegaron un óptimo servicio de guerra en el Mediterráneo.

Características

Clase «Arethusa»

Unidades (botadura): *Arethusa* (1934), *Galatea* (1934), *Penelope* (1935) y *Aurora* (1936).

Desplazamiento: estándar 5 250 toneladas; normal 6 500 toneladas; plena carga 6 780 toneladas.

Dimensiones: eslora total 154,2 m; eslora entre perpendiculares 146,5 m; manga 15,5 m; calado 4,2 m.

Aparato motor: turbinas de engranaje a cuatro ejes; cuatro calderas tipo Almirantazgo; potencia 64 000 hp.

Velocidad: 32,25 nudos.

Autonomía: 5 000 millas a 14 nudos.

Dotación: 470 hombres.

Aviones: un hidroavión.

Protección: cintura 51 mm; puente 51 mm; torres 25 mm; puesto de mando 25 mm.

Armamento: seis cañones de 152 mm; ocho de 102 mm antiaéreos; ocho montajes *pompom* antiaéreos; seis lanzatorpedos de 533 mm.



Abajo. Cruceros ligeros de tres generaciones distintas se dirigen a sus posiciones iniciales para el bombardeo naval preparatorio del desembarco de Normandía, en junio de 1944. Más allá del *Arethusa* se observa el *Danae*, que entró en línea en 1918, y al *Mauritius*, de 1941.



GRAN BRETAÑA

Cruceros pesados clase «Town»

Los ocho cruceros clase «Town» (o «Southampton»), con los que Gran Bretaña se desvinculó de las cláusulas previstas en los distintos tratados navales, conjuntamente con las unidades estadounidenses de la clase «Brooklyn» presentaron la respuesta a los tipos «Mogami» construidos en Japón. En el plano funcional, dichos cruceros, con su potente armamento, constituían un componente esencial de la flota de batalla, entendida no específicamente, y más tarde a la protección del tráfico de aprovisionamiento, como era en cambio, pa-

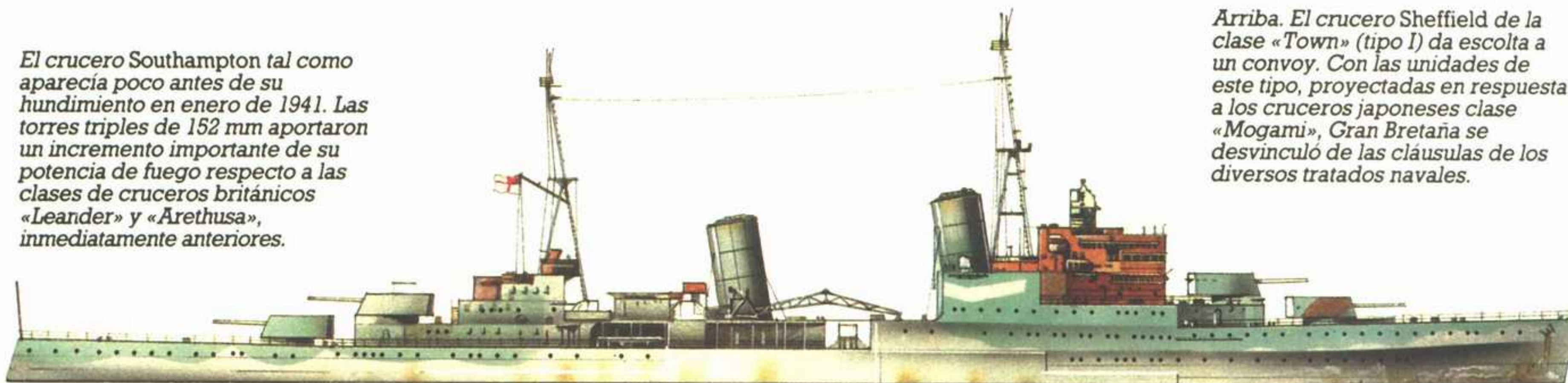
ra la clase «Leander» y las posteriores. Botados en el bienio 1936-37 y alistados antes del inicio de la segunda guerra mundial, aunque un poco más pequeños que los «Mogami», tenían un armamento de doce cañones de 152 mm en cuatro torres triples y podían desarrollar una velocidad superior a los 32 nudos. Durante la guerra fueron utilizados esencialmente en el teatro europeo, tres se perdieron en el Mediterráneo pero ninguno de ellos en un combate directo de superficie.

Respecto al desplazamiento y a la



Arriba. El crucero *Sheffield* de la clase «Town» (tipo I) da escolta a un convoy. Con las unidades de este tipo, proyectadas en respuesta a los cruceros japoneses clase «Mogami», Gran Bretaña se desvinculó de las cláusulas de los diversos tratados navales.

El crucero *Southampton* tal como aparecía poco antes de su hundimiento en enero de 1941. Las torres triples de 152 mm aportaron un incremento importante de su potencia de fuego respecto a las clases de cruceros británicos «Leander» y «Arethusa», inmediatamente anteriores.



protección, el armamento principal demostró ser excesivo; razón esta por la que las tres unidades del tipo II (*Liverpool*, *Manchester* y *Gloucester*) se construyeron con una eslora. A continuación, con motivo de un proceso de modernización, se procedió a desplazar una torre e incrementar el armamento anti-aéreo.

En 1938 fueron botados el *Belfast* y el *Edinburgh*, versión mejorada, con el mismo número de cañones y una protección más adecuada y un aparato motor más potente, además de una eslora mayor. En definitiva, todas las unidades de la clase «Town» estaban bien construidas y muchas permanecieron en servicio durante más de treinta años; el *Belfast* todavía hoy está en activo.

De los tipos «Town» derivó a continuación la clase «Crown Colony» o («Fiji») de once ejemplares y, como la primera variante, la clase «Swiftsure», de seis. Eran cruceros más pequeños aunque más veloces y eficaces en general. Sin embargo, siempre se trataba de programas de emergencia realizados con menor cuidado y ello redundó en una inferior duración de la vida operativa de estas unidades.

Los cruceros clase «Crown Volony», derivada de los tipos «Town» (como el Kenya aquí fotografiado), eran más cortos y veloces que los precedentes, y disponían también de una amplia dotación de munición para el armamento secundario.

Características

Clase «Town» (tres tipos)

Unidades (botadura): (tipo I o clase «Southampton») *Newcastle* (1936), *Southampton* (1936), *Birmingham* (1936), *Glasgow* (1936) y *Sheffield* (1936); (tipo II o clase «Liverpool») *Liverpool* (1937), *Manchester* (1937) y *Gloucester* (1937); (tipo III o clase «Belfast») *Belfast* (1938) y *Edinburgh* (1938).

Desplazamiento: estándar 10 550 toneladas; plena carga 13 175 toneladas.

Dimensiones: eslora 187 m; manga 19,3 m; calado 5,3 m.

Aparato motor: turbinas Parsons con reductores a cuatro ejes; potencia 82 500 hp.

Velocidad: 32 nudos.

Dotación: 850 hombres.

Aviones: tres hidroaviones.

Protección: cintura 114 mm; puente



51 mm; torres 25-63,5 mm; puesto de mando 102 mm.
Armamento: doce cañones de 152 mm;

ocho de 102 antiaéreos; 8 ó 16 montajes pom-pom antiaéreos; seis lanzatorpedos de 533 mm.



GRAN BRETAÑA

Cruceros ligeros clase «Dido»

En el período inmediatamente anterior a la segunda guerra mundial, la amenaza desde el aire se hizo más evidente, influenciando, consecuentemente, sobre la concepción de las unidades navales. En este contexto, Gran Bretaña, además de transformar algunos de sus anticuados cruceros en buques antiaéreos, emprendió la construcción de las 16 unidades clase «Dido» (subdivididas en dos tipos), destinadas específicamente a la defensa cercana. Las once primeras, con una eslora algo mayor que los tipos «Arethusa» y con una línea armoniosa y muy elegante, tenían una dotación de diez cañones de 133 mm en cinco torres dobles, tres de ellas escalonadas a proa. Algunos años más tarde, sin embargo, se desembarcó la superior ya que obstaculizaba la dirección del tiro. Los cinco últimos buques, clasificados como «Dido mejorada», tenían desde un principio ocho cañones, con chimeneas verticales más bajas y una arboladura más recia. Las modificaciones resultaron muy útiles en las operaciones de larga duración, especialmente en la escolta de los convoyes en la ruta del cabo Norte, mientras que las primeras unidades se utilizaron sobre todo en el Mediterráneo, donde el *Spartan* fue hundido por un ataque con bombas planeadoras durante el desembarco de Anzio.

Respecto al calibre 133 mm, no puede decirse que fuera el adecuado para el uso bivalente antibuque y antiaéreo: mu-

cho más ligero en el primer caso contra las unidades de superficie con una excelente protección por entonces en servicio; por el contrario algo más pesado en el segundo, con una cadencia de tiro demasiado lenta y unas características inadecuadas de actividad. Los cruceros de la clase «Dido» permanecieron en servicio durante la posguerra, algo más que las unidades similares de la clase «Atlanta» de la Armada estadounidense, saliendo del mismo a finales de los años cincuenta. En el transcurso del conflicto se perdieron: *Bonaventure*, *Naiad*, *Spartan*, *Hermione* y el *Charybdis*.

Características

Clase «Dido» (dos tipos)

Unidades (botadura): (tipo I) *Dido* (1939), *Euryalus* (1939), *Naiad* (1939), *Phoebe* (1939), *Sirius* (1940), *Bonaventure* (1939), *Hermione* (1939), *Charybdis* (1940), *Cleopatra* (1940), *Scylla* (1940) y *Argonaut* (1941); (tipo II) *Bellona* (1942), *Black Prince* (1942), *Diadem* (1942), *Royalist* (1942) y *Spartan* (1942).

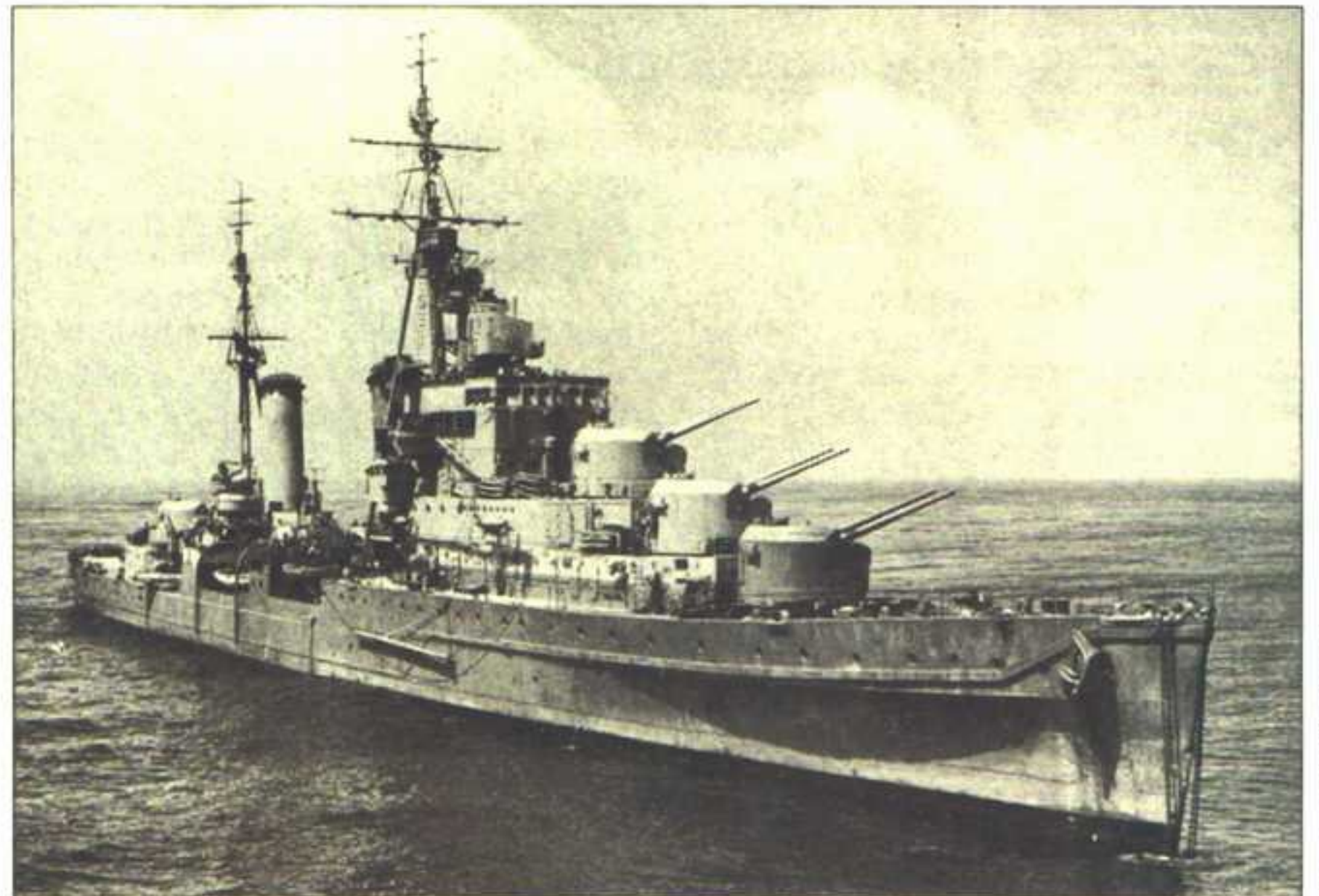
Desplazamiento: estándar 5 770 toneladas; plena carga 6 970 toneladas.

Dimensiones: eslora 156,3 m; manga 15,4 m; calado 5,3 m.

Aparato motor: turbinas Parsons con engranaje a cuatro ejes; potencia 64 000 hp.

Velocidad: 32,25 nudos.

Dotación: 535 hombres.



Aviones: ninguno.

Protección: cintura 76 mm; puente

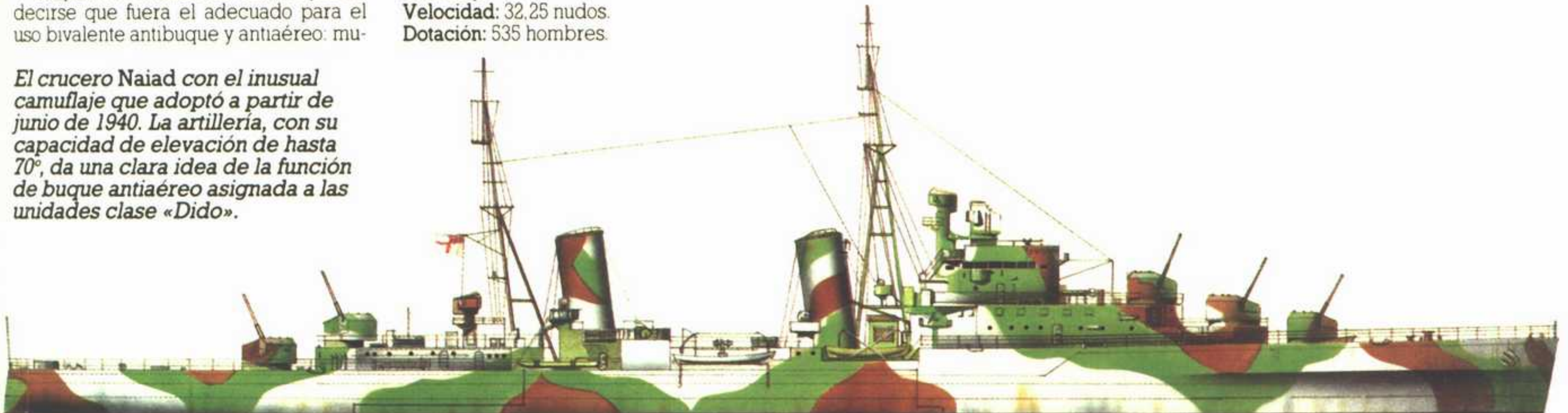
35 mm; torres 25-38 mm; barbetas

13-19 mm; puesto de mando 25 mm.

Armamento: ocho cañones de 133 mm en función antibuque y antiaéreo; ocho o doce montajes pom-pom y doce de 20 mm antiaéreos; seis lanzatorpedos.

El crucero Dido en apoyo de fuego al largo de Gaeta, durante la campaña de Italia. Las torres de 133 mm, bivalentes, habían sido proyectadas inicialmente como armamento secundario para los acorazados británicos de la clase «King George V».

El crucero Naiad con el inusual camuflaje que adoptó a partir de junio de 1940. La artillería, con su capacidad de elevación de hasta 70°, da una clara idea de la función de buque antiaéreo asignada a las unidades clase «Dido».





JAPÓN

Cruceros pesados clase «Mogami»

Japón, al contrario que Gran Bretaña, en quien se había inspirado para perfilar su propia potencia marítima, se orientó con entusiasmo hacia los cruceros pesados armados con las piezas de 203 mm, de forma que del tipo de los ligeros en servicio únicamente existían los exploradores con cañones de 140 mm, como por ejemplo los de la clase «Sendai». Sin embargo, forzados por las restrictivas cláusulas del Tratado de Londres de 1930, construyeron los cuatro grandes buques de la clase «Mogami» con un armamento principal de 155 mm y que fueron un estímulo para que Estados Unidos emprendiera la realización de los cruceros tipo «Brooklyn». Los buques japoneses, construidos con unas líneas muy ligeras en relación con la elevada velocidad fijada en el proyecto (37 nu-

dos), tuvieron que ser reforzados externamente con bulges. A finales de los años treinta, caducados ya los diversos tratados, estos buques fueron modificados sustituyéndose las torres dobles de 203 mm por triples de 155 e incrementados posteriormente los bulges. Consecuentemente, su velocidad llegaba con dificultad a los 34 nudos.

En el curso de la segunda guerra mundial las unidades de la clase «Mogami» formaron la 7.ª División de cruceros, una formación muy compacta y activa, al mando del temible almirante Kurita. El *Mogami* y el *Mikuma* fueron determinantes en el combate que derivó en la destrucción del crucero estadounidense *Houston* y del *Perth* de la Armada australiana después de la batalla del mar de

Java. Algunos meses más tarde, las dos unidades japonesas, asignadas a un grupo naval encargado de efectuar una acción de diversión en el marco de la operación sobre Midway, colisionaron antes de ser atacadas por aparatos de los portaaviones estadounidenses: el *Mikuma* se hundió, pero el *Mogami*, con 300 muertos a bordo, sobrevivió y combatió por espacio de un día entero.

En noviembre de 1943, el *Mogami*, junto con una gran formación naval, fue cogido por sorpresa por un ataque aéreo cerca de Rabaoul. En llamas y con la proa amenazada por la inundación de los paños, logró salvarse una vez más. Asimismo sobrevivió a la batalla del mar de las Filipinas, pero sólo para encontrar su fin durante la acción nocturna en el estrecho de Surigao.

Características

Clase «Mogami»

Unidades (botadura): *Mogami* (1934), *Mikuma* (1934), *Suzuya* (1934) y *Kumano* (1936).

Desplazamiento: estándar 12 400 toneladas.

Dimensiones: eslora 203,9 m, manga 20,2 m, calado 5,8 m.

Aparato motor: turbinas engranadas a cuatro ejes; potencia 150 000 hp.

Dotación: 850 hombres.

Aviones: tres hidroaviones.

Protección: cintura 100 mm; puente 35 mm; torres 25 mm.

Armamento: diez cañones de 203 mm; ocho de 127 mm en función antibuque y antiaérea; ocho montajes de 25 mm; doce antiaéreos lanzatorpedos de 610 mm.

El Mogami, en la ilustración, poco antes de la batalla de Midway, resultó dañado gravemente en otras ocasiones antes de sucumbir definitivamente en octubre de 1944.



JAPÓN

Cruceros pesados clase «Myoko»

Los cuatro cruceros de la clase «Myoko» presentaban cierta semejanza con los tipos «Aoba», construidos anteriormente, aunque su eslora era algo mayor; por otra parte, tenían una línea poco común y una apariencia de conjunto maciza y casi intimidatoria, que se convertirá en una característica distintiva de los cruceros japoneses de la década siguiente. Con una eslora algo mayor que los tipos menos recientes, con diez cañones de 203 mm y una protección considerable, eran, en su conjunto, sólidos y potentes. Además, antes del estallido de la segunda guerra mundial, la Marina aumentó su armamento de torpedos, incrementándolo a 16 tubos de lanza, siguiendo la doctrina de utilización de la «máxima agresividad», como quedó demostrado

con los espléndidos resultados conseguidos en numerosas ocasiones. Este procedimiento, sin embargo, hizo que se llegara al límite de los pesos que se podían embarcar, de forma que, cuando en el desarrollo del conflicto se hizo necesario aumentar el armamento antiaéreo, tuvieron que desembarcarse algunos lanzatorpedos.

De forma análoga a la mayor parte de los cruceros japoneses utilizados intensamente en las operaciones bélicas, todas las unidades de la clase «Myoko» se perdieron. Como hecho poco habitual, dos de ellas fueron hundidas por la Marina británica: el *Ashigara* por un torpedo de un submarino en el estrecho de Bangka y el *Haguro* tras un ataque nocturno por parte de una escuadrilla de

destructores. Este último crucero, combatiente valeroso en el mar de Java, en el estrecho de Sonda y al largo de Samar, y después de haber sobrevivido a diversas batallas (Midway, bahía de la Emperatriz Augusta, Salomón), el 24 de mayo de 1945 navegaba en el estrecho de Malaca en dirección a las islas Andamán para evacuar su guarnición. Cinco destructores de la 26.ª Flotilla de la escuadra británica del Pacífico se lanzaron al ataque divididas en dos secciones que realizaron una maniobra envolvente, de forma que el *Haguro* encajó inexorablemente los de la segunda.

Nachi (1927), *Haguro* (1928) y *Ashigara* (1928).

Desplazamiento: estándar 13 380 toneladas.

Dimensiones: eslora en flotación 201,7 m; manga 20,7 m; calado 6,3 m.

Aparato motor: turbinas engranadas a cuatro ejes; potencia 130 000 hp.

Velocidad: 33,5 nudos.

Dotación: 780 hombres.

Aviones: tres hidroaviones.

Protección: cintura 100 mm; puente 65-125 mm; torres 40 mm.

Armamento: diez cañones de 203 mm; ocho de 127 mm; ocho montajes de 25 mm; 16 lanzatorpedos de 610 mm.

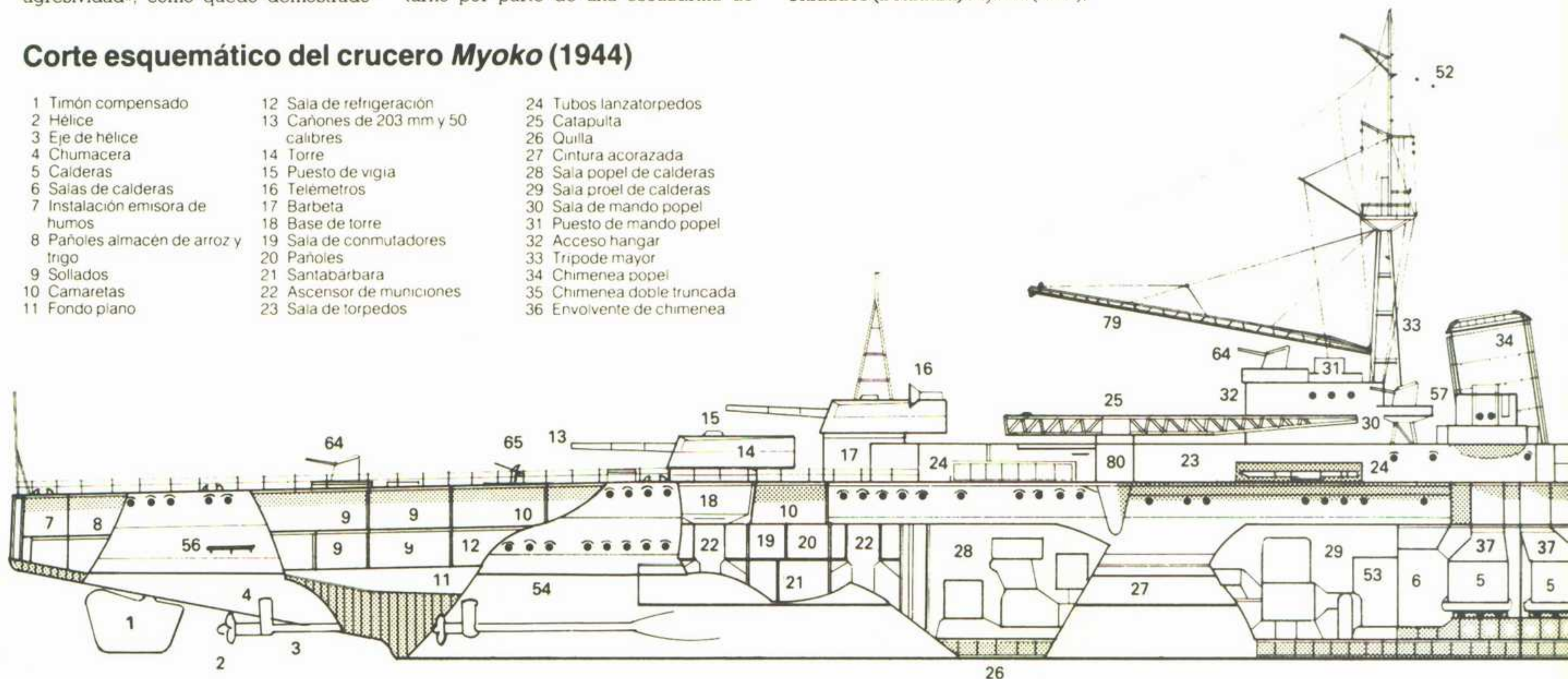
Características

Clase «Myoko»

Unidades (botadura): *Myoko* (1927),

Corte esquemático del crucero Myoko (1944)

- | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 1 Timón compensado | 12 Sala de refrigeración | 24 Tubos lanzatorpedos |
| 2 Hélice | 13 Cañones de 203 mm y 50 calibres | 25 Catapulta |
| 3 Eje de hélice | 14 Torre | 26 Quilla |
| 4 Chumacera | 15 Puesto de vigia | 27 Cintura acorazada |
| 5 Calderas | 16 Telémetros | 28 Sala popel de calderas |
| 6 Salas de calderas | 17 Barbeta | 29 Sala popel de calderas |
| 7 Instalación emisora de humos | 18 Base de torre | 30 Sala de mando popel |
| 8 Paños almacén de arroz y trigo | 19 Sala de conmutadores | 31 Puesto de mando popel |
| 9 Sollados | 20 Paños | 32 Acceso hangar |
| 10 Camaretas | 21 Santabábara | 33 Tripode mayor |
| 11 Fondo plano | 22 Ascensor de municiones | 34 Chimenea popel |
| | 23 Sala de torpedos | 35 Chimenea doble truncada |
| | | 36 Envolvente de chimenea |





EE UU

Cruceros clase «Northampton»

Los dos cruceros pesados de la clase «Pensacola» de 1929 fueron las primeras unidades estadounidenses construidas de acuerdo con las cláusulas del tratado de Washington. Aunque fueron frecuentemente utilizados en el curso de la segunda guerra mundial, no puede decirse que su concepción fuera muy satisfactoria, dado que resultaron muy poco habitables y con unas bordas extremadamente bajas. Asimismo, su armamento de diez cañones de 203 mm (montados en torres triples y dobles) aparecía como algo veleidoso en relación a la estructura general del buque. Por tanto, aún antes de su alistamiento, la clase «Northampton» fue sometida a estudios, con una batería principal más compacta, de nueve cañones en lugar de diez articulados en tres torres triples, un casco

de mayor eslora en unos cuatro metros, y con el castillo de proa realizado para aumentar las cualidades marinerías del buque.

De las seis unidades de este tipo, el *Houston* se perdió en las acciones que siguieron al desastre del mar de Java, mientras que el *Chicago* sobrevivió a la matanza de la batalla de Savo de agosto de 1942, con la mayor parte de la proa destrozada por un torpedo japonés. Inmediatamente después de las reparaciones, las urgentes exigencias operativas lo llevaron al área de Guadalcanal en misión de protección a un convoy de aprovisionamiento y un torpedo aéreo lo hundió en las cercanías de la isla de Rennel, en el archipiélago de las Salomón. El *Northampton* se hundió igualmente en esta zona, a un par de millas de la isla de Savo, en la dramática noche de la batalla de Tassafaronga, cuando una formación estadounidense de cinco cruceros y seis destructores entabló

combate con un grupo naval enemigo denominado por los *marines* el «Expreso de Tokio». La flotilla japonesa, cogida por sorpresa, reaccionó con gran determinación, aunque estaba vinculada a los transportes de tropas y aprovisionamiento, efectuó un ataque simultáneo con torpedos que resultó devastador.

Características

Clase «Northampton»

Unidades (botadura): *Northampton* (1929), *Chester* (1929), *Louisville* (1930), *Chicago* (1930), *Houston* (1929) y *Ausgusta* (1930).

Desplazamiento: estándar 9 050-9 300 toneladas.

Dimensiones: eslora 183 m; manga 20,1 m; calado 4,95 m.

Aparato motor: turbinas Parsons engranadas a cuatro ejes; potencia 107 000 hp.

Velocidad: 32,5 nudos.

Dotación: 1 200 hombres.

Aviones: cuatro hidroaviones.

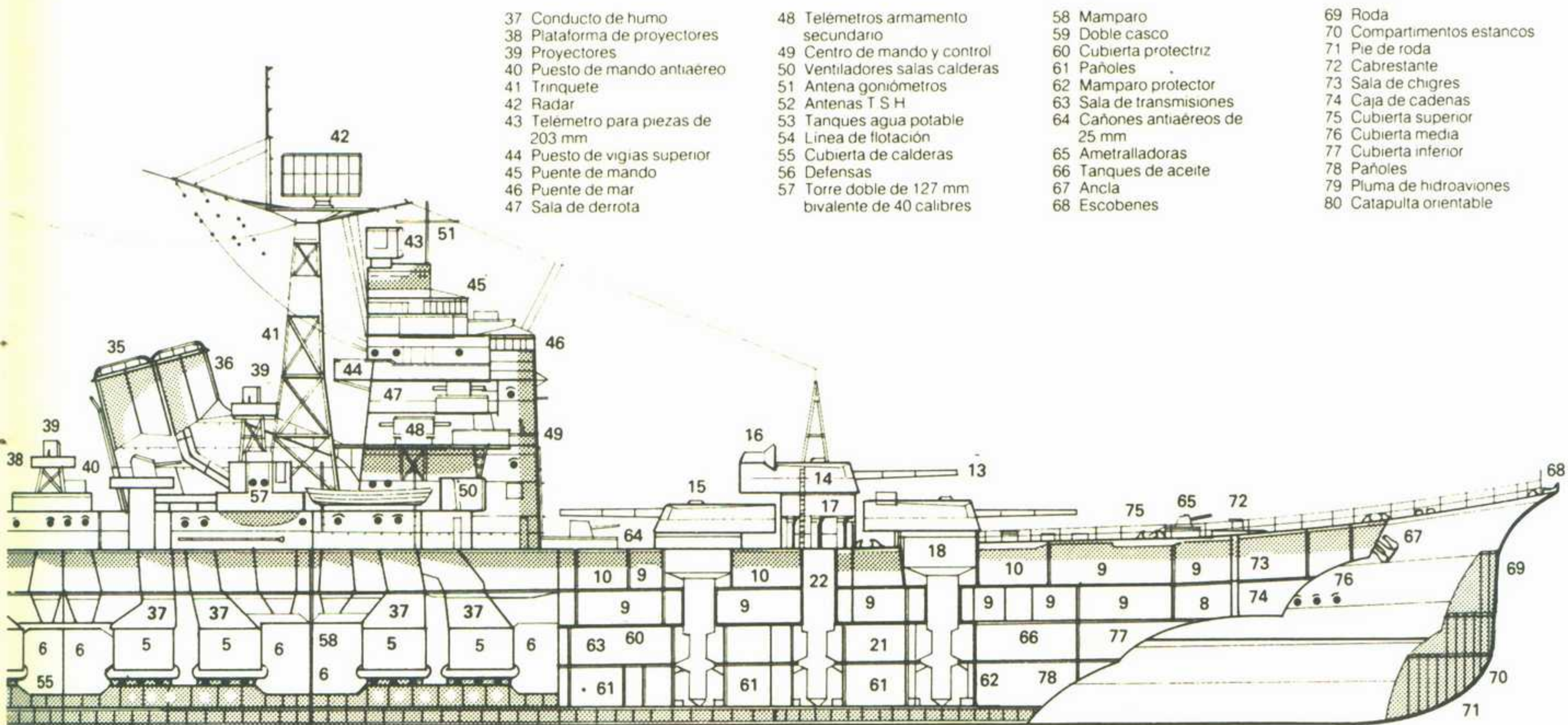
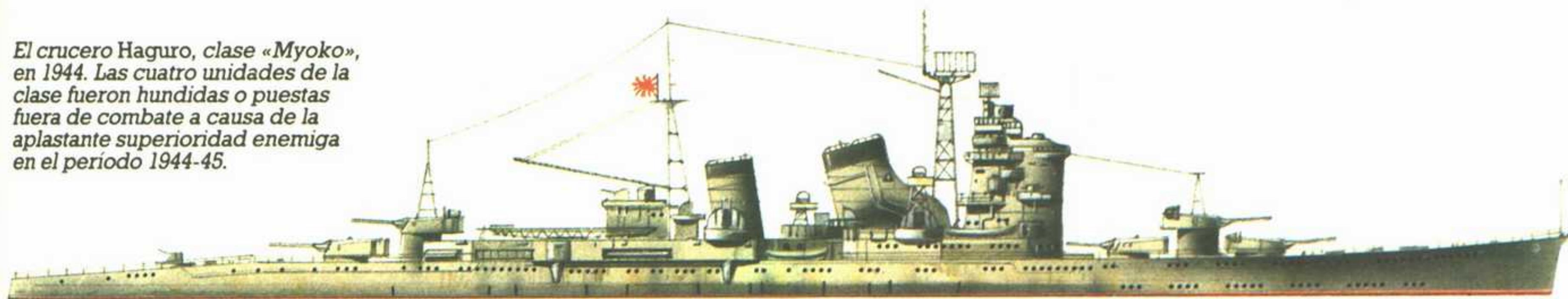
Protección: cintura 76 mm; puente 51 mm; torres 38-64 mm; barbetas 38 mm; puesto de mando 203 mm.

Armamento: nueve cañones de 203 mm; ocho de 127 mm antiaéreos; dos montajes pom-pom y ocho de 12,7 mm.

Una mejora de los «Pensacola», la clase «Northampton», se reveló peligrosamente vulnerable ante los proyectiles japoneses de 203 mm, incluso a gran distancia. El buque de la ilustración es el USS Northampton con el aspecto que ofrecía a mediados de 1942, antes de la campaña final en torno a Guadalcanal.



El crucero Haguro, clase «Myoko», en 1944. Las cuatro unidades de la clase fueron hundidas o puestas fuera de combate a causa de la aplastante superioridad enemiga en el periodo 1944-45.



La batalla de Savo

Las batallas navales en torno a las islas Salomón, durante la segunda mitad de 1942, constituyeron una larga y sangrienta secuencia de cortas acciones que en ocasiones tuvieron lugar de noche. Los primeros días de los desembarcos en Guadalcanal fueron para las fuerzas navales norteamericanas y australianas el comienzo de una serie de graves contratiempos, especialmente durante la noche del 8 de agosto de 1942.

Tras la grave derrota sufrida por los japoneses en Midway en junio de 1942, los norteamericanos consideraron superada la fase defensiva y pasaron a la ofensiva en todo el océano Pacífico. Esta nueva fase llevó, entre otras cosas, a la ocupación de Guadalcanal y de la vecina isla de Tulagi como prólogo de la reconquista de las Salomón. La 1.ª División de Infantería de Marina desembarcó el 7 de agosto y en el espacio de pocas horas había controlado a la guarnición enemiga, que no había tenido tiempo de afianzarse, mientras que los transportes, que se mantenían al largo de la costa, continuaban el desembarco de materiales y aprovisionamientos de distinto género. Las fuerzas de cobertura de EE UU estaban constituidas por una escolta cercana y un grupo de apoyo indirecto de tres portaaviones al mando

del almirante Fletcher. Éste, sin embargo, preocupado de no exponer más de lo necesario las valiosas unidades, las únicas de que disponían los norteamericanos en todo el Pacífico, tomó la decisión, muy controvertida, de retirarse después de 36 horas únicamente.

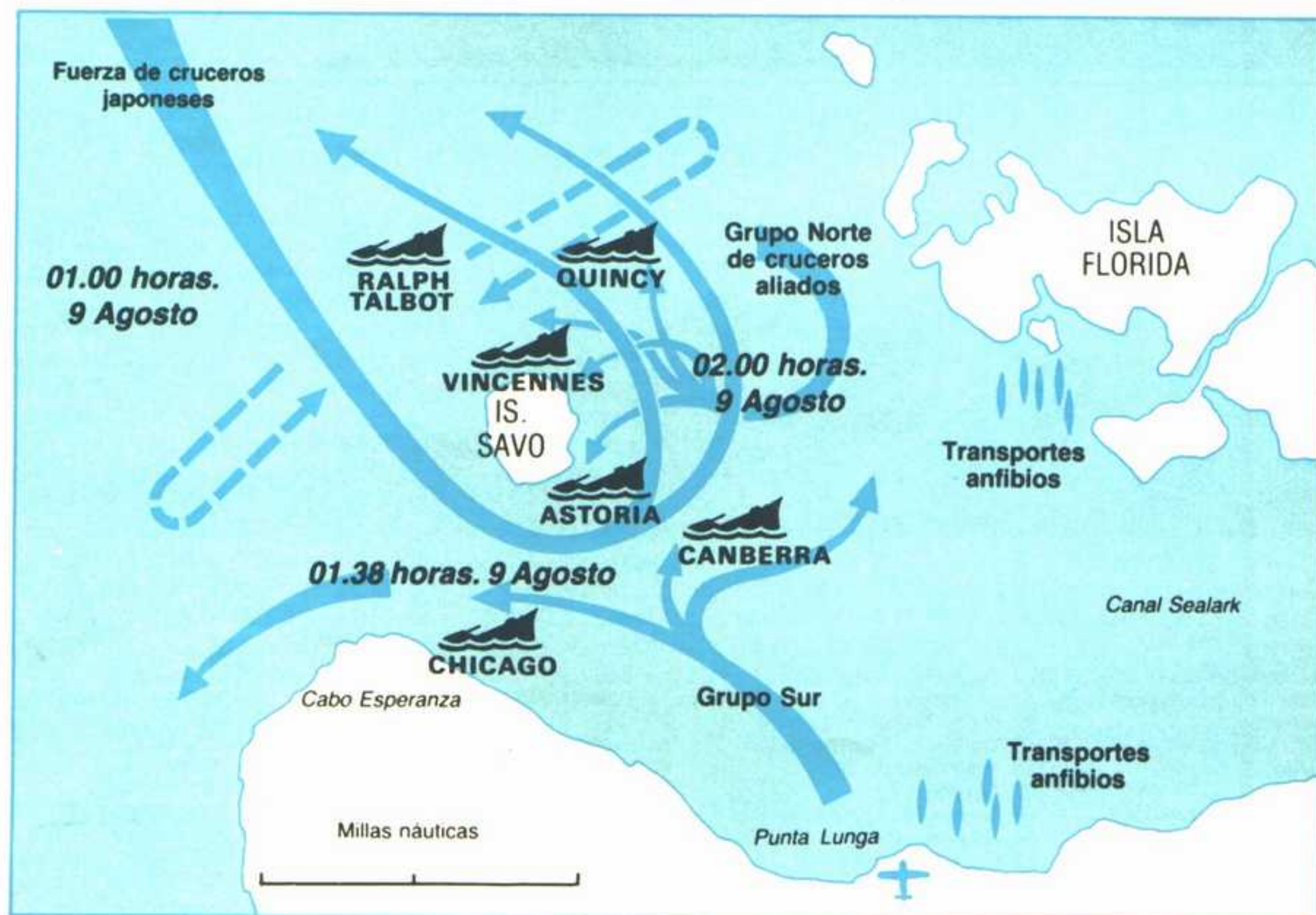
La reacción japonesa fue inmediata; pocas horas después del desembarco, el almirante Mikawa dejaba Rabaul con el crucero pesado *Chokai*, su buque insignia, dos cruceros ligeros y un destructor, que navegaban a toda máquina para superar lo más rápidamente posible la distancia de 1100 km que los separaban de la zona del desembarco estadounidense. A las 14,00 horas del mismo día, un potente grupo de cuatro cruceros pesados se unió a los anteriores en las cercanías de la isla de Bougainville; entonces, Mikawa enfi-

ló, con rumbo sur-oeste, el paso existente entre la doble cadena de las islas Salomón, un canal algo angosto que sería conocido después como «The Slot» («la fisura»).

El reconocimiento aéreo estadounidense, orientado oportunamente en la dirección más probable de aproximación del enemigo, localizó dos veces al grupo de Mikawa en acercamiento en las horas a.m. del 8 de agosto; desgraciadamente, por alguna carencia en el servicio de comunicaciones imputable a la todavía escasa experiencia de guerra, los informes sobre el enemigo llegaron al almirante Turner, al mando de la fuerza anfibia, entre las 18,00 y las 19,00, simultáneamente con la noticia de que los portaaviones de Fletcher estaban abandonando la zona. Además, los mensajes sobre la formación enemiga indicaban erróneamente que estaba compuesta en su mayor parte por buques de apoyo de hidroaviones; ello correspondía a lo que los japoneses habían dispuesto hacia tiempo en Tulagi para crear en la isla una base operativa para aviones de este tipo. En definitiva, dada la naturaleza de los buques avistados, no parecía perfilarse una amenaza inminente y no se adoptaron las precauciones necesarias. A pesar de todo, se situó allí una notable fuerza combinada norteamericano-australiana de seis cruceros pesados, dos ligeros y cuatro destructores al mando del almirante australiano Crutchley; los buques, sin embargo, no podían ser agrupados en una única formación a causa de las difíciles características hidrográficas de los accesos a la zona de desembarco.

Entre las playas de Guadalcanal y las vecinas islas de Florida y Tulagi se abre un canal con una anchura de entre 24 y 40 km, que en el extremo noroccidental por el que se estaba aproximando rápidamente Mikawa, se ve subdividido en dos brazos, de amplitud más o menos similar, por la pequeña e inaccesible isla de Savo. Crutchley había distribuido los seis cruceros pesados en dos grupos, disponiendo uno meridional (*Australia* y *Canberra* de la Marina australiana y *Chicago* de la Marina estadounidense) entre Savo y Guadalcanal, y el septentrional (*Astoria*, *Quincy* y *Vincennes*, los tres norteamericanos) entre Savo y Florida/Tulagi. En dirección noroeste, para cubrir los accesos en esa parte, había dispuesto dos destructores estadounidenses dotados con radar en función de descubierta y en la zona sudeste, menos amenazada, patrullaban dos cruceros ligeros y otros dos destructores. Al menos sobre el mapa, las precauciones parecían las adecuadas.

En la tarde del 8 de agosto, Turner, preocupado por las posibles consecuencias de la retirada del grupo de Fletcher, y queriendo discutir la si-



La formación de los cruceros del almirante Mikawa dejó de popa a los dos destructores estadounidenses con radar explorador y se dirigió a toda máquina sobre el objetivo principal.

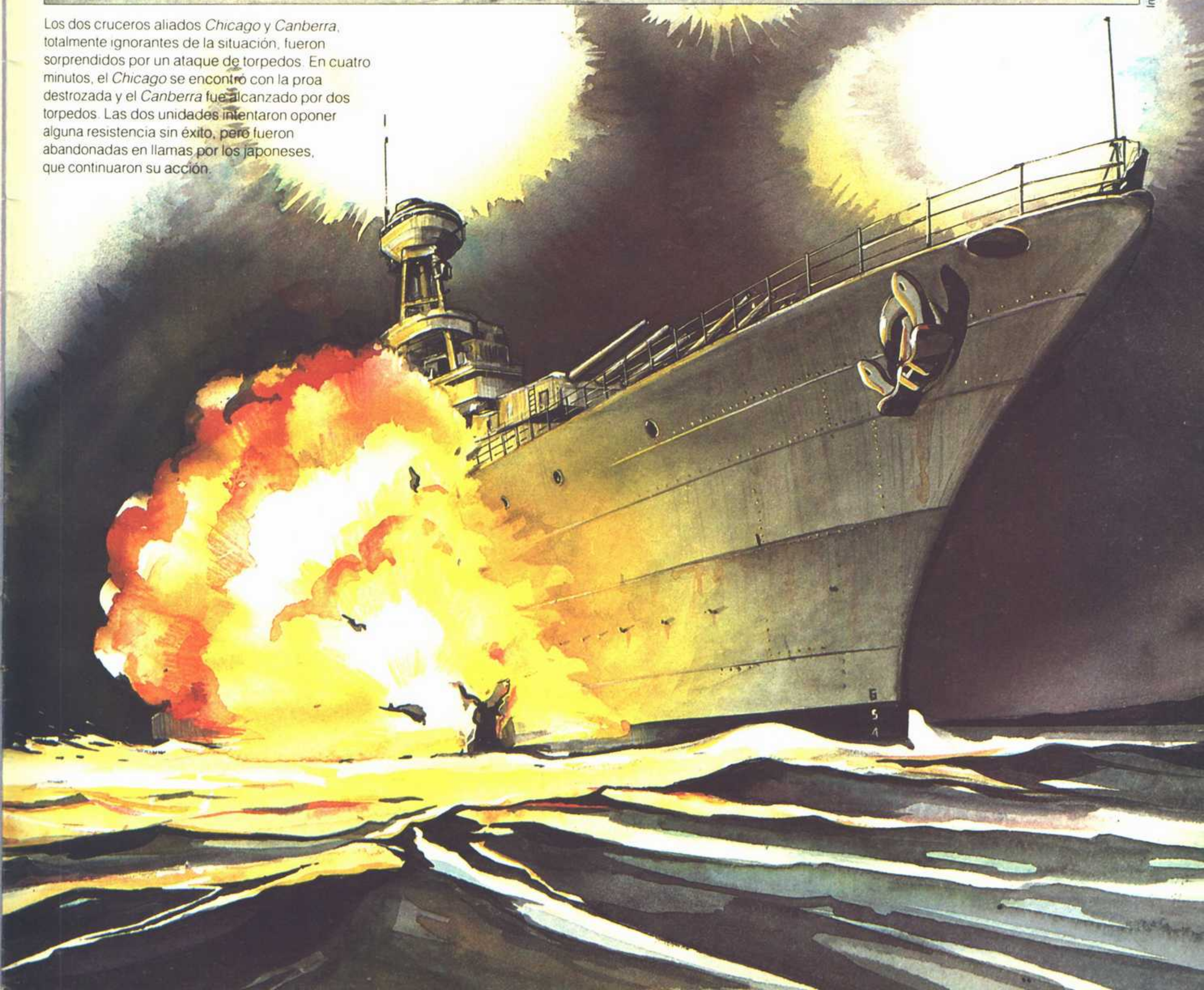


Cruceros de la II guerra mundial



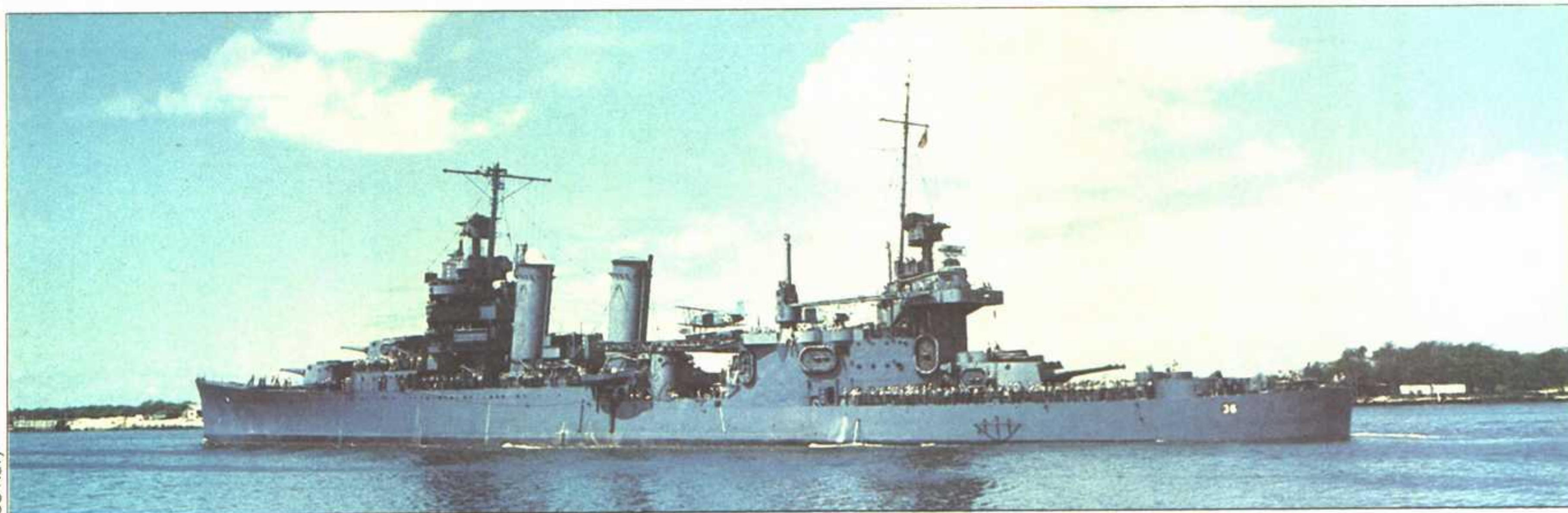
El crucero pesado Chokai, buque insignia del almirante Mikawa, guió el ataque de la formación japonesa a las fuerzas navales aliadas en torno a la isla de Savo.

Los dos cruceros aliados *Chicago* y *Canberra*, totalmente ignorantes de la situación, fueron sorprendidos por un ataque de torpedos. En cuatro minutos, el *Chicago* se encontró con la proa destrozada y el *Canberra* fue alcanzado por dos torpedos. Las dos unidades intentaron oponer alguna resistencia sin éxito, pero fueron abandonadas en llamas por los japoneses, que continuaron su acción.



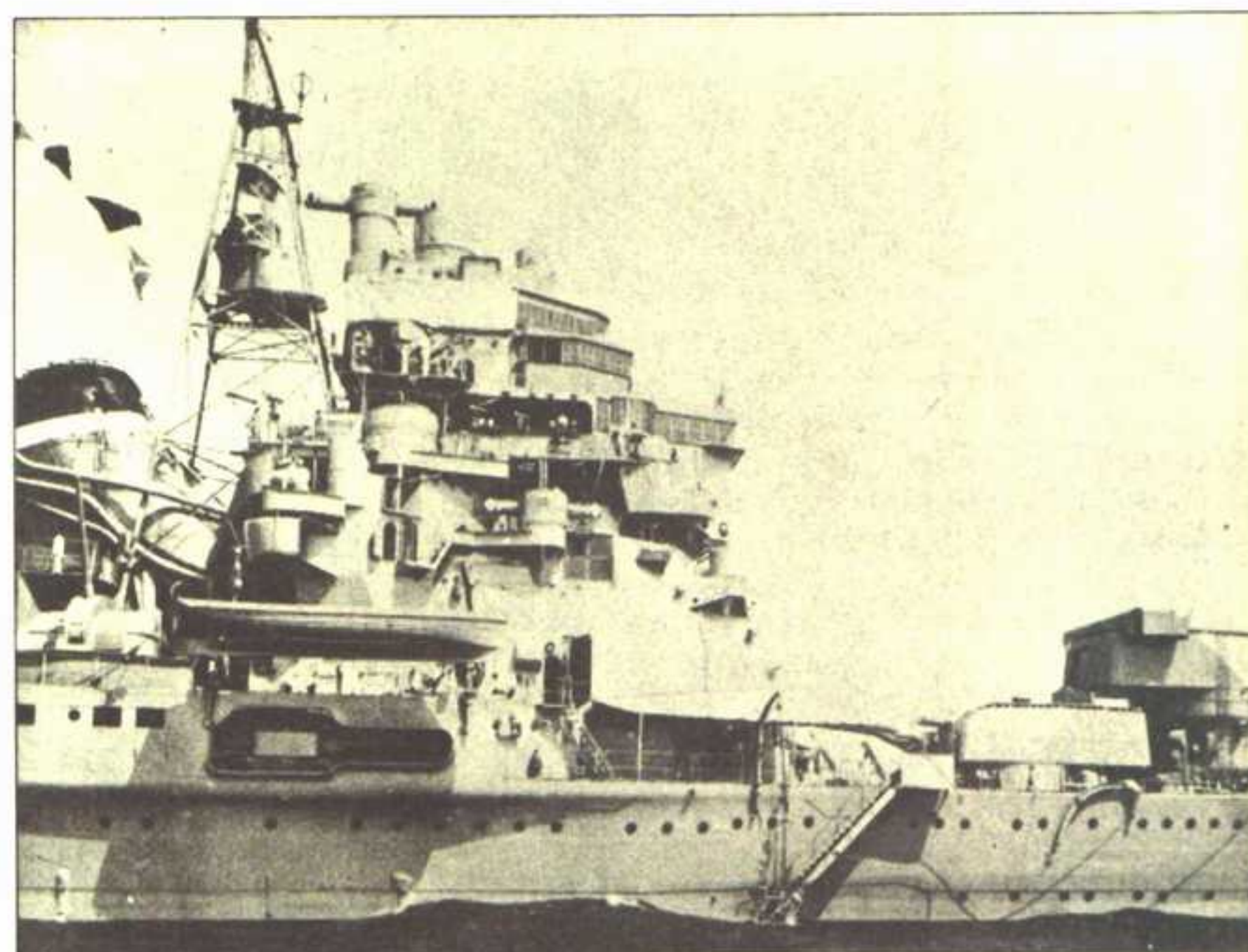
La Batalla de Savo

US Navy



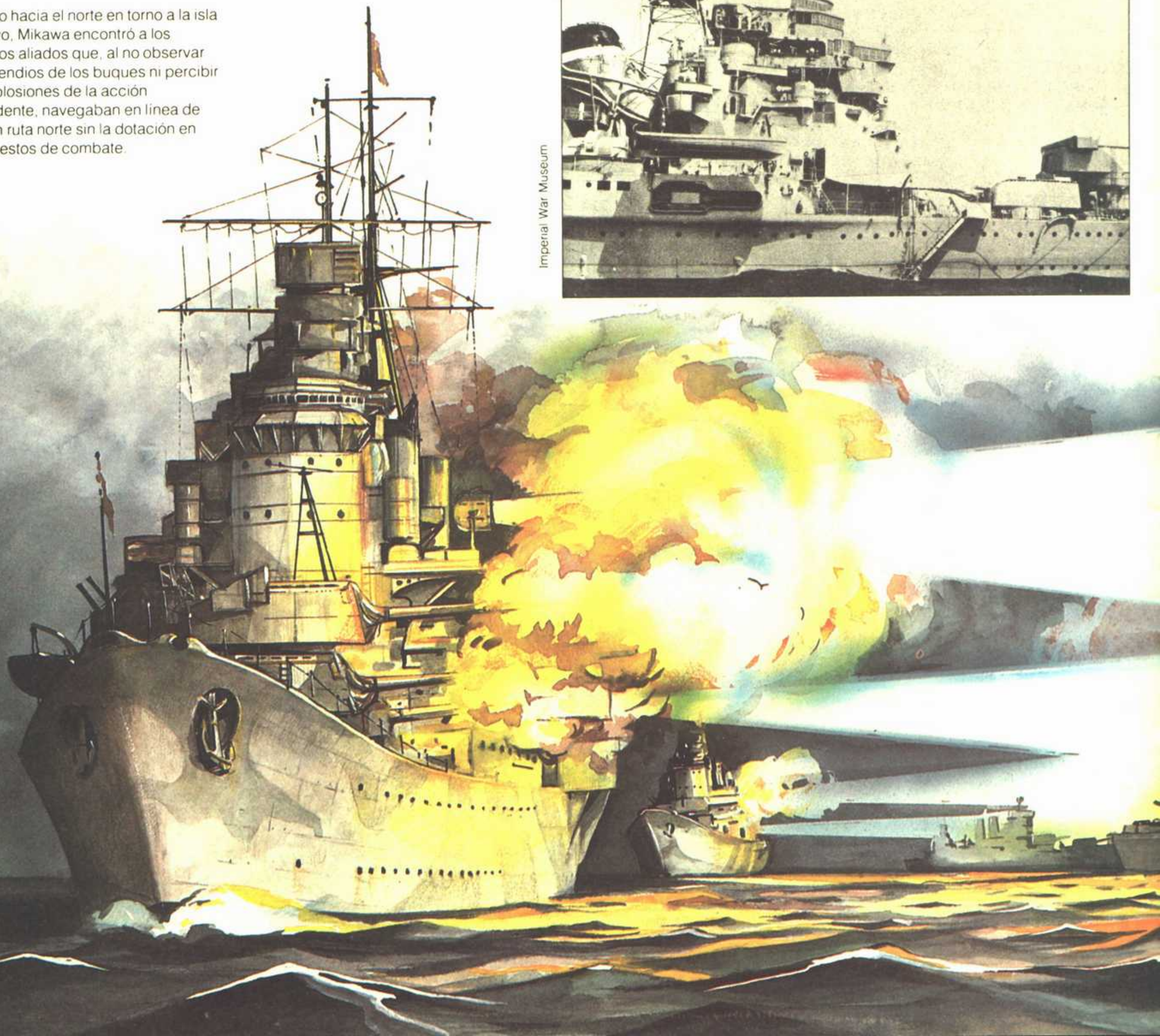
Arriba. La clase «New Orleans», junto con la clase «Zara» de la Armada italiana, comparten la desgraciada suerte de haber perdido tres unidades en una sola acción. El Minneapolis, aquí fotografiado, no participó en la batalla de Savo.

Derecha. El Chokai, fotografiado en 1938, muestra sus macizas estructuras. Las unidades estadounidenses del mismo período (prebélico) tenían una protección menos eficaz y eran por ello más vulnerables al fuego enemigo.



Imperial War Museum

Virando hacia el norte en torno a la isla de Savo, Mikawa encontró a los cruceros aliados que, al no observar los incendios de los buques ni percibir las explosiones de la acción precedente, navegaban en línea de fila con ruta norte sin la dotación en sus puestos de combate.





En las primeras fases de la guerra en el Pacífico, la Armada Imperial japonesa demostró un excepcional nivel de adiestramiento y una gran flexibilidad de maniobra en las acciones nocturnas.

tuación con Crutchley, distante con su grupo una treintena de kilómetros, lo convocó a una reunión, a la que el almirante acudió con el *Australia*, su buque insignia, dejando al grupo en manos del vicecomandante embarcado en el *Chicago*. Cuando Crutchley llegó, a las 22,30 más o menos, Mikawa estaba a unos 80 km de distancia y se aproximaba rápidamente.

A las 00,43 del 9 de agosto, los buques japoneses, en línea de fila natural, guiados por el *Chokai*, detectaron ópticamente, a pesar de la oscuridad, un destructor estadounidense a una distancia superior a ocho kilómetros. Se trataba del *Blue* que, junto con el *Ralph Talbot*, se encontraba patrullando a poca máquina en el estrecho con la misión de descubierta radar. La formación, a pesar de la extensión de su línea y su marcha en una dirección considerada como probable por los norteamericanos, no fue localizada y pasó en medio de los dos destructores a una velocidad de unos 26 nudos.

Mikawa, en un intento de atacar lo más rápida-

Preocupado por la posibilidad de un ataque diurno por parte de los aviones embarcados en los portaaviones estadounidenses, Mikawa se retiró destruyendo en el camino de regreso a un destructor de patrulla.



mente posible y retirarse en seguida para evitar los aparatos de los portaaviones de Fletcher con las luces del día, que ellos creían presentes todavía en el teatro de la acción, aceptó el riesgo de eliminar el factor sorpresa y ordenó la salida de los hidroaviones de reconocimiento. Estos fueron avistados casi inmediatamente por los norteamericanos que, sin embargo, no extrajeron ninguna conclusión del hecho de que aviones de este tipo, por fuerza, debían indicar la presencia de cruceros que les sirviesen de base.

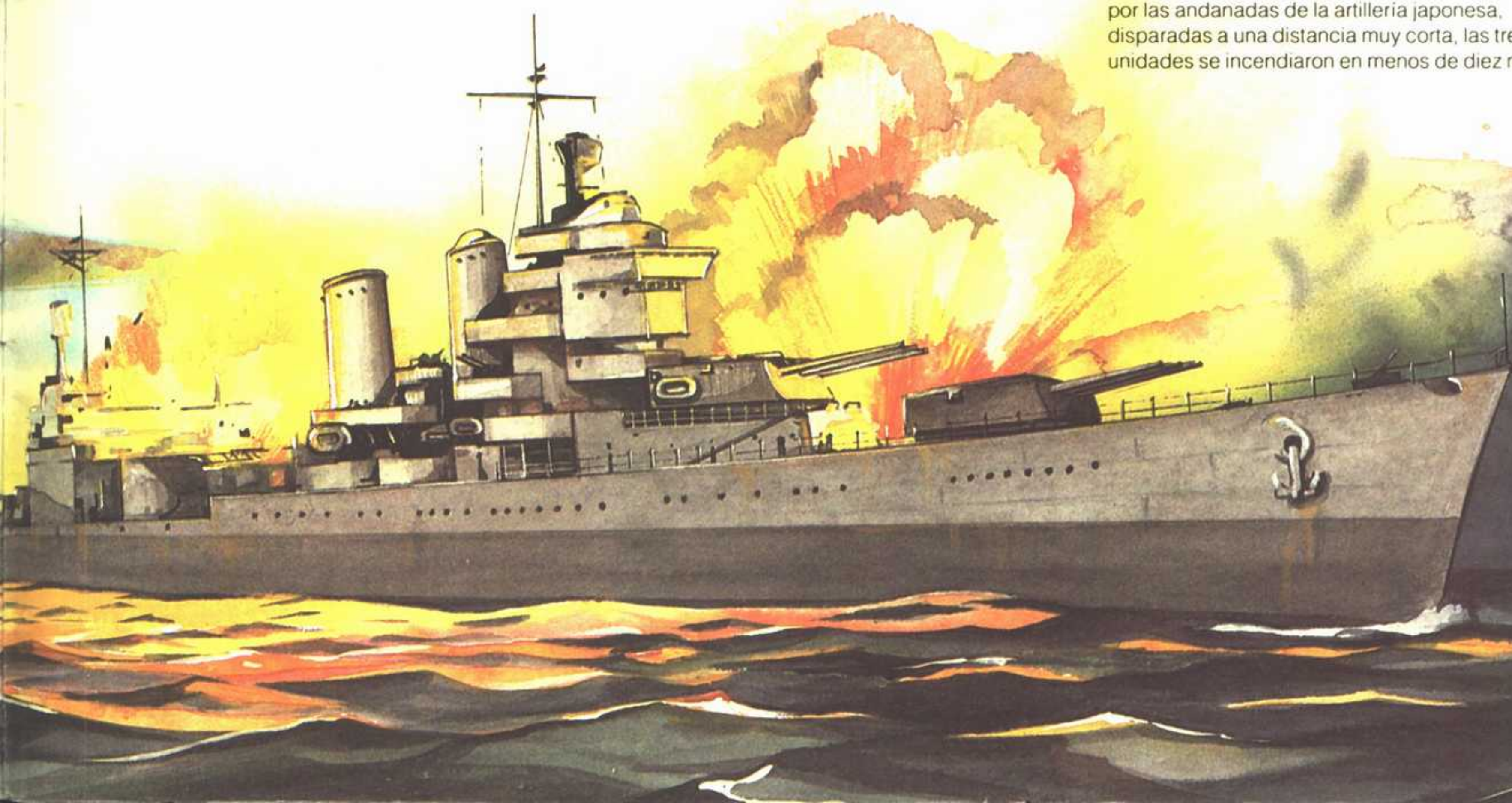
A las 1,38 horas iniciaron la acción con su estilo característico, lanzando una salva de torpedos, dos de los cuales, mientras la luz de las bengalas rompían de pronto la oscuridad, alcanzaron al escasamente activo *Canberra*. En el *Chicago*, cogido también por sorpresa y cuyo comandante estaba durmiendo, la señal de zafarrancho de combate general se produjo simultáneamente al impacto de un torpedo, que hizo pedazos la proa del buque. La acción japonesa duró un total de cuatro minutos.

Los dos cruceros, aunque dañados, intentaron desesperadamente reaccionar, pero Mikawa se escurrió, describiendo un círculo en torno a la isla de Savo. La maniobra descompuso la formación en dos columnas que, como mandan los cá-

nonnes, cogieron en medio a los cruceros del grupo septentrional a los que, inexplicablemente, el *Chicago* no había enviado ninguna señal de alarma. Los buques estadounidenses, en línea de fila a marcha lenta, desprevenidos, con la artillería en crujía, y el personal fuera de los puestos de combate, se toparon inopinadamente en los haces de luz de los proyectores de Mikawa.

Ningún obstáculo importante se interponía ya entre Mikawa y su objetivo principal, representado por los transportes de la zona de desembarco. Sin embargo, el almirante japonés, preocupado por la posibilidad de que sus buques estuvieran todavía dentro del radio de acción de los aviones embarcados estadounidenses, ordenó poco después de las 2,00, emprender la ruta de regreso a Rabaul, tras haber destruido un destructor en descubierta que encontró en su camino. A las 2,23, la última salva del *Yubari* señalaba el final de la acción. Desde los buques japoneses se apreciaba el perfil irregular de la isla de Savo en medio del resplandor de los cuatro cruceros en llamas, que se hundieron en las doce horas siguientes. El estrecho brazo de mar sería denominado después «Ironbottom Sound» (el estrecho con el fondo de acero) por el elevado número de buques que se hundieron en él.

En formación de dos columnas, las unidades de Mikawa pillaron en medio a los cruceros estadounidenses *Vincennes*, *Quincy* y *Astoria*, que, desprevenidos, se vieron iluminados imprevistamente por los haces de luz de los proyectores. Superadas por las andanadas de la artillería japonesa, disparadas a una distancia muy corta, las tres unidades se incendiaron en menos de diez minutos.





EE UU

Cruceros clase «Cleveland»

En el curso de los años treinta, impulsados por la entrada en servicio de la clase «Mogami», los norteamericanos construyeron nueve cruceros tipo «Brooklyn» con 15 cañones del calibre principal. Sin embargo, los tipos «Cleveland» fueron proyectados como programa de guerra, derivando de los anteriores, pero con una eslora mayor y mejor protegidos, con el armamento principal formado por doce cañones y artillería secundaria y antiaérea más potente. Puesta en grada la primera unidad en julio de 1940, cinco años más tarde ya se habían realizado 26 ejemplares, con otros nueve transformados durante el proceso de construcción en portaaviones ligeros veloces (CVL) de la clase «Independencia», uno alistado como crucero lanzamisiles y tres cancelados.

A continuación, como versión mejorada, apareció la clase «Fargo» con una única chimenea; se completaron solamente dos ejemplares a causa del fin del conflicto y la introducción de un montaje de 152 mm completamente automático, montado en una torre doble dado el mayor volumen del sistema de carga. Por otra parte, a pesar de que la elevada cadencia de tiro de la nueva arma podía permitir una reducción del número de los cañones, la Marina estadounidense optó por mantener el número de doce por navío; los cruceros clase «Worcester», en los que se montaron

seis torres dobles, tuvieron así una eslora superior en unos 22 m y una potencia mejorada en un 20 por ciento.

Al igual que todos los cañones de su generación, el 152 automático surgió demasiado tarde y rápidamente fue superado por el misil guiado. Por ello, sólo se alistaron dos ejemplares de la clase «Worcester», transformados luego en cruceros ligeros lanzamisiles, versión de transición, armados con el sistema superficie-aire Talos. Las dos unidades permanecieron en servicio largo tiempo, en parte porque la poca habitual amplitud de las salas internas los hacía idóneos para ejercer la función de buques insignias en tiempo de paz.

Características

Clase «Cleveland»

Unidades (botadura): *Cleveland* (1941), *Columbia* (1941), *Montpelier* (1941), *Denver* (1942), *Santa Fe* (1942), *Birmingham* (1942), *Mobile* (1942), *Vincennes* (1943), *Pasadena* (1943), *Springfield* (1944), *Topeka* (1944), *Biloxi* (1943), *Houston* (1943), *Providence* (1944), *Manchester* (1946), *Vickburg* (1943), *Duluth* (1944), *Miami* (1942), *Astoria* (1943), *Oklahoma City* (1944), *Little Rock* (1944), *Galveston* (1945), *Amsterdam* (1944), *Portsmouth* (1944), *Wilkes-Barre* (1943), *Atlanta* (1944), *Dayton* (1944), *Baltimore* (1942), *Boston* (1942), *Canberra* (1943), *Quincy*



US Navy

(1943), *Pittsburgh* (1944), *St Paul* (1944), *Columbia* (1944), *Helena* (1945), *Bremerton* (1944), *Fall River* (1944), *Macon* (1944), *Toledo* (1945), *Los Angeles* (1944) y *Chicago* (1944).
Desplazamiento: estándar 10 000 toneladas.

Dimensiones: eslora 185,9 m, manga 20,3 m, calado 7,3 m.

Aparato motor: turbinas General Electric engranadas a cuatro ejes; potencia 100 000 hp.

Velocidad: 33 nudos.

Dotación: 1 425 hombres.

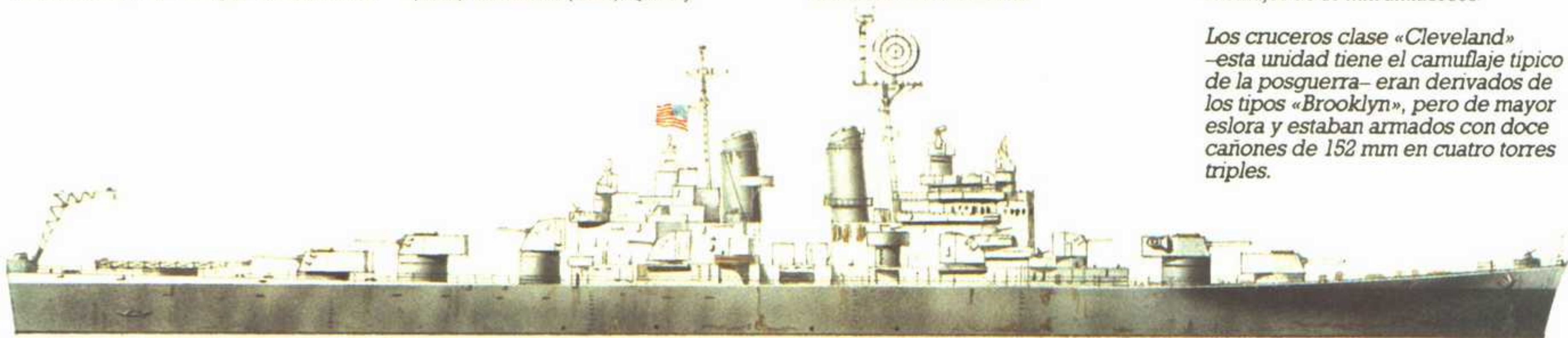
El crucero Biloxi, clase «Cleveland», de la Armada estadounidense tuvo en servicio 26 unidades en el curso de la segunda guerra mundial.

Aviones: cuatro hidroaviones

Protección: cintura 38-127 mm, puente 76 mm, torres 76-127 mm, barbetas 127 mm, puesto de mando 165 mm.

Armamento: doce cañones de 152 mm, doce de 127 mm bivalentes, ocho, 24 o 28 montajes de 40 mm antiaéreos, 10-21 montajes de 20 mm antiaéreos.

Los cruceros clase «Cleveland» —esta unidad tiene el camuflaje típico de la posguerra— eran derivados de los tipos «Brooklyn», pero de mayor eslora y estaban armados con doce cañones de 152 mm en cuatro torres triples.



EE UU

Cruceros pesados clase «Salem»

Aunque no se alistaron a tiempo para participar en la segunda guerra mundial, las unidades de la clase «Salem», en las que se tuvieron en cuenta las experiencias del conflicto, demostraron ser el último grito en cuanto a cruceros convencionales. Su proyecto deriva directamente de la clase «Oregon City», a su vez variante más cuidadosa de los tipos «Baltimore». Estas dos últimas clases tenían la misma eslora de 205,7 m, pero los tipos «Oregon City» montaban una única chimenea y tenían unas superestructuras más compactas para aumentar el campo de tiro de la artillería.

Dotadas ambas de tres torres triples de 203 mm y tres montajes dobles de 127 mm a cada lado, en los extremos de las superestructuras en una típica dispo-

sición de la Marina estadounidense, representaban, en cambio, una versión intermedia en el sector antiaéreo, desde los 52 montajes de 40 mm de los «Baltimore» a los 20 de 76 mm de los «Oregon City» posteriores.

En los tipos «Salem», que tuvieron desde un principio 24 cañones de 76 mm, muy eficaces contra los ataques aéreos, la gran innovación consistía en la adopción de una batería principal completamente automática, esto exigió mayores dimensiones del diseño para cubrir la exigencia de amplios espacios de la nueva gama y de los paños de municiones.

En síntesis, las tres clases citadas, que en su conjunto representaron el programa de guerra de los cruceros pesados

estadounidenses, derivaron de un único prototipo, el «Wichita», una versión con los 203 mm de la clase «Brooklyn» de 1939.

Los tres «Salem», utilizados en Vietnam, forman parte todavía de la flota de reserva porque están considerados como óptimos buques convencionales, con una protección adecuada y con un armamento muy eficaz, especialmente si está acoplado a una munición moderna. Ninguna de estas clases fue utilizada en el curso de la segunda guerra mundial.

Características

Clase «Salem»

Unidades (botadura): *Des Moines* (1946), *Newport News* (1947) y *Salem* (1947).

Desplazamiento: estándar 17 000

toneladas; plena carga 21 500 toneladas.

Dimensiones: eslora 218,4 m, manga 23,3 m, calado 6,7 m.

Aparato motor: turbinas General Electric engranadas a cuatro ejes; potencia 120 000 hp.

Velocidad: 33 nudos.

Dotación: 1 860 hombres.

Aviones: cuatro hidroaviones

Protección: cintura 152-203 mm, puente 76 mm, torres 152 mm, barbetas 152 mm, puesto de mando 203 mm.

Armamento: nueve cañones de 203 mm, doce de 127 mm y 24 de 76 mm bivalentes; doce montajes de 20 mm antiaéreos.

Los cruceros pesados Salem, Des Moines y Newport News, los últimos proyectados durante la segunda guerra mundial, tenían un desplazamiento superior a las 20 000 toneladas a plena carga y un armamento principal de 203 mm completamente automáticos.



Bombarderos ligeros y medios de la segunda guerra mundial

El bombardero ligero-medio constituyó una categoría no muy bien definida, ya que en ella pueden encuadrarse numerosos tipos de aviones. Aquí se describen aquellos que han desarrollado un papel típico en el ámbito de dicha categoría durante el transcurso de la guerra.

Los bombarderos ligeros y medios de la segunda guerra mundial se situaban entre la generación de los fascinantes cazas diurnos y nocturnos por un lado y la de los bombarderos pesados, como el Boeing B-17, el Consolidated B-24, los Avro Lancaster y Handley Page Halifax, con su función de bombarderos estratégicos, por otro. Por una serie de razones, los japoneses, alemanes e italianos no lograron poner en servicio ningún avión pesado cuatrimotor de largo alcance; el Heinkel He 177A-5 sí llegó a ser operativo, pero entró en servicio sólo en unos pocos *gruppen* y fue considerado de difícil mantenimiento y de escasa fiabilidad. Los países del Eje seleccionaron por ello un cierto número de bombarderos ligeros y medios, limitándose a su empleo táctico y naval, y no pudieron organizar acciones importantes, tales como una devastadora campaña de bombardeo concebida estratégicamente. No obstante, muchas de las triunfantes victorias conseguidas por el Eje en la primera mitad de la segunda guerra mundial se debieron a los bombarderos ligeros; para la Luftwaffe, el fabuloso Junkers Ju 88 fue el caballo de batalla desde 1939 hasta 1945; para la Regia Aeronautica italiana, lo fue el Savoia-Marchetti S.M. 79 (llamada «el maldito jorobado») y el CANT Z.1007, de limpias líneas; para Japón, los Mitsubishi G3M2 «Nell» y G4M1 «Betty» de las flotillas de la Marina Imperial basadas en tierra, el Kawasaki Ki-48 «Lily» y el Mitsubishi Ki-21 «Sally» de los regimientos del Ejército Imperial. Éstos eran los aviones de la fuerza de ataque de las potencias del Eje y conocieron su apogeo antes de producirse la superioridad aérea aliada, resultando in-

creíblemente eficaces. La relativamente mayor importancia de las exigencias tácticas respecto a las estratégicas hizo que las Fuerzas Aéreas soviéticas (Voenno Vozdusnye Sily, o V-VS) pusiesen mayor empeño en el desarrollo de los bombarderos ligeros de alcance medio: los cuatrimotores Tupolev TB-3 y Petlyakov Pe-8 rindieron un óptimo servicio, pero su número era limitado. El mejor bombardero soviético del período 1941-44 fue el Petlyakov Pe-2, que fue sustituido por el Tupolev Tu-2 en 1944. Los norteamericanos, en el momento de su entrada en la guerra en 1941, tuvieron la ventaja inmediata de poder disponer de una amplia gama de excelentes motores refrigerados por aire, muy potentes, y de poder utilizar las experiencias hasta entonces adquiridas en operaciones reales por sus aliados británicos. Los bombarderos ligeros producidos para el Ejército y la Armada estadounidenses —el North American B-25 Mitchell, el Martin B-26 Marauder, el Douglas A-20 Havoc, los Lockheed PBO-1 y PV-1 y otros— prestaron un óptimo servicio, no sólo en las fuerzas estadounidenses, sino también en las de los países aliados. Por parte británica, el mejor fue, sin duda alguna, el de Havilland Mosquito, todo un desafío a las reglas del diseño clásico.

Sin embargo, y a pesar de los éxitos notables conseguidos por éste y otros tipos de bombarderos medios y ligeros, la introducción del motor de reacción supuso, curiosamente, la desaparición de tal categoría de aviones de los inventarios de casi todas las fuerzas aéreas, aun cuando se produjeran algunos intentos poco felices por perpetuarlos durante el primer decenio de posguerra.

El segundo escuadrón de la RAF que recibió los Mosquito fue el 139.º, con base en Horsham St. Faith y posteriormente en Marham. La velocidad y agilidad de este avión fueron atributos esenciales del bombardero medio cuando las defensas de caza y las terrestres se hicieron impenetrables a los aparatos más anticuados, como el Bristol Blenheim y el Tupolev SB-2.

Popperfoto





GRAN BRETAÑA

Bristol Blenheim

El Bristol Tipo 142, que voló por primera vez el 12 de abril de 1935, era un bimotor de transporte de alta velocidad proyectado a instancias del rey de la prensa, lord Rothermere. Las prestaciones fueron tan sorprendentes que el tipo 142, y a continuación el Tipo 142M, se convirtieron en modelos base para el desarrollo de un bombardero ligero a partir de la Especificación B.28/35 del Ministerio del Aire. El resultado fue el Bristol Blenheim Mk I, que fue encargado cuando estaba todavía en proyecto. Los primeros ejemplares fueron asignados al 4.º Escuadrón en Wyton en marzo de 1937. En la época de la crisis de Munich (setiembre de 1938), el Blenheim Mk I equipaba a 16 escuadrones de los Grupos n.ºs 1, 2 y 5 del Mando de Bombardeo. En enero de 1938, el Blenheim Mk I entró en servicio en el 30.º Escuadrón en Habbaniya (Iraq) mientras que otros Blenheim Mk I fueron transferidos al Cuartel General de la Aviación en la India a comienzos del año siguiente. El Blenheim Mk I estaba propulsado por dos motores radiales Bristol Mercury VIII de 840 hp de potencia unitaria. Su armamento consistía en una ametralladora de 7,7 mm en el ala y una Vickers K de 7,7 mm accionada manualmente en una torreta dorsal. Este avión podía llevar una carga de bombas de 454 kg. En total se construyeron 1 365 bombarderos Blenheim Mk I por las firmas Bristol, Avro y Rootes; 45 fueron producidos bajo licencia por la empresa finlandesa VLT, mientras que la compañía yugoslava Ikarus completó 16. Dotado con una proa acristalada y el característico morro corto, el Blenheim Mk I prestó servicio con la RAF británica en Grecia, Malasia y norte de África.

De la principal versión de serie, la Blenheim Mk IV, caracterizada por tener unos motores más potentes y un morro más largo y de línea modificadas, se construyeron 3 286 ejemplares. Impulsado por dos motores radiales Bristol Mercury XV de 920 hp de potencia, el Blenheim Mk IV equipaba a siete escuadrones del 2.º Grupo de Bombardeo al estallar la guerra en setiembre de 1939: el

La tripulación de un Bristol Blenheim Mk IV inspecciona la cabina del avión antes de salir para una misión. El Blenheim fue el principal bombardero ligero de la RAF en 1939 y continuó prestando servicio hasta que fue sustituido por el más potente Mosquito.



armamento fue aumentado mediante la instalación de dos ametralladoras de 7,7 mm en una torreta dorsal Bristol B.I. Mk IV, en tanto que se podía montar bajo la sección de proa una torreta doble para la cobertura de popa, con la dirección de tiro mediante un periscopio. El Blenheim Mk IV acumuló una serie de plusmarcas en la segunda guerra mundial. El 3 de setiembre, el Blenheim Mk IV N6215 del 139.º Escuadrón, fue el primer avión de la RAF que entró en el espacio aéreo alemán, para fotografiar las unidades de la flota al largo de Wilhelmshaven. Al día siguiente, los Blenheim Mk IV de los Escuadrones n.ºs 107 y 110 efectuaron el primer ataque ofensivo del Mando de Bombardeo. El primer hundimiento de un U-boat, logrado por la RAF el 11 de marzo de 1940, fue obra de un Blenheim Mk IV del 82.º

Escuadrón. Los Blenheim Mk IV fueron ampliamente utilizados en Francia, al largo de Noruega, sobre Grecia, Creta, el Norte de África, la India, Malasia y Sumatra hasta agosto de 1942, cuando fueron retirados del servicio. Asimismo, Finlandia y Grecia utilizaron estos aviones, y también Canadá, donde el Blenheim era conocido bajo la denominación de Bolingbroke. El Blenheim Mk V, construido en 945 ejemplares, apareció a fines de 1942, impulsado por dos motores Mercury 25 ó 30 de 950 hp.

Características

Bristol Blenheim B. Mk IV**Tipo:** bombardero ligero triplaza.**Planta motriz:** dos motores radiales

Bristol Mercury XV, de 920 hp.

Prestaciones: velocidad máxima 430 km/h a 3600 m; velocidad de crucero

Un Bristol Blenheim Mk I del 114.º Escuadrón de la RAF, en servicio en Larissa, Grecia, en 1941. El Blenheim, gracias a su capacidad de encajar los daños sufridos en combate, logró varios éxitos en los primeros años de la guerra.

320 km/h; techo operativo 8 300 m; alcance máximo 2 340 km.

Pesos: vacío 4 450 kg; máximo en despegue 6 540 kg; carga alar neta 150,10 kg/m².**Dimensiones:** envergadura 17,17 m; longitud 12,98 m; altura 2,99 m; superficie alar 43,57 m².**Armamento:** hasta cinco ametralladoras de 7,7 mm (una fija en el ala, dos en una torreta dorsal y dos optativas para el tiro hacia atrás), más una carga normal de bombas de 454 kg.

Fox Photos



GRAN BRETAÑA

Handley Page Hampden

Ya en 1832, en respuesta a la Especificación B.9/32 del Ministerio del Aire, un grupo de técnicos de la Handley Page guiado por G.R. Volkert proyectó el Handley Page HP. 52, un esbelto bimotor que presentaba un fuselaje de madera muy estrecho y mucho más profundo. Impulsado por dos motores Bristol Pegasus PE.55 (a), el HP.52 voló por primera vez el 21 de junio de 1935. La primera serie de HP.52, designada Handley Page Hampden Mk I por la RAF, realizó los primeros vuelos de evaluación el 24 de junio de 1938 tras sucederse prometedores pedidos. El primer ejemplar que prestó servicio en la RAF fue asignado a la Escuela Central de Vuelo de Upavon, y en diciembre de 1938 los escuadrones n.ºs 49, 50 y 83 del Mando de Bombardeo de la RAF comenzaron a



efectuar el servicio con los nuevos aviones. Al estallar el conflicto, los bombarderos Hampden Mk I estaban en servicio en los Escuadrones n.ºs 44, 49, 50, 61, 83, 106, 144 y 185, con base en Lincolnshire y en Huntingdonshire y en el ámbito del 5.º Grupo de Bombardeo. El 83.º Es-

cuadrón, con base en Scampton, envió el 3 de setiembre de 1939 un avión armado de reconocimiento a las Schillig Roads, pero fue obligado por la niebla a regresar prematuramente a la base. El Hampden Mk I tenía un escaso armamento: las armas defensivas se limitaban

Un Handley Page Hampden Mk I del 106.º Escuadrón, con base en Finningley (Yorkshire) en la primavera de 1940. En este período, el 106.º Escuadrón efectuaba salidas intensivas contra el interior de Alemania.

a solo tres ametralladoras Vickers K de 7,7 mm orientables manualmente. Las operaciones a poca distancia de las costas alemanas en pleno día pronto tuvieron consecuencias negativas. El 29 de setiembre, el 61.º y el 144.º Escuadrones estaban operando sobre el golfo de Alemania cuando sus Hampden fueron atacados de improviso por una formación mixta de Messerschmitt Bf 109E y Bf 110C procedentes de Jever y Nordholz: en la batalla que se entabló fueron abatidos cinco Hampden. Algún tiempo después, los Vickers Wellington Mk I del Mando de Bombardeo tuvieron un encuentro con análogos resultados y por ello la RAF fue obligada a utilizar su fuerza de bombardeo en operaciones nocturnas. En las misiones nocturnas, el robusto Hampden Mk I, con su considerable carga de bombas, se comportó excelentemente. La primera base terrestre alemana en ser atacada, Hörnurn, próxima Sylt (Westerland), sufrió una incursión por parte de los Hampden el 19-20 de marzo de 1940. Este modelo efectuó el primer ataque sobre la cuenca industrial del Ruhr, junto con el Wellington, el 11-12 de mayo y participó en la primera misión de bombardeo de la RAF sobre Berlín la noche del 25 al 26 de agosto de 1940.

La producción total se elevó a 1 532 ejemplares. Los Hampden Mk I fueron construidos por Handley Page (500), English Electric (770) y por Canadian Associated Aircraft (160); 141 Hampden Mk I



Fox Photos

fueron convertidos en Hampden TB. Mk I de torpedeo, que prestaron servicio en los Escuadrones n.ºs 144, 145 y 408 del Mando Costero, con base en Escocia y en el norte de la Unión Soviética durante 1942; asimismo se construyeron dos aviones Hampden Mk II con motores Wright Cyclone de 1 100 hp de potencia. Los motores Napier Dagger VIII de 1 000 hp fueron instalados en el pariente del Hampden, el Hereford: de él se construyeron 100 ejemplares que no fueron utilizados nunca, y nueve fueron convertidos en Hampden Mk I. El Hampden fue retirado de las unidades de primera línea del Mando de Bombardeo en 1942, pero la versión TB.Mk I permaneció en servicio hasta 1943.

Características

Handley Page Hampden Mk I

Tipo: bombardero medio cuatriplaza

Planta motriz: dos motores radiales Bristol Pegasus XVIII, de 890 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 430 km/h a 4 725 m; velocidad de crucero 270 km/h; trepada a 4 570 m en 18 minutos y 55 segundos; techo operativo 6 920 m; alcance máximo 3 200 km.

Pesos: vacío 5 340 kg; máximo en despegue 9 530 kg.

Dimensiones: envergadura 21,08 m; longitud 16,33 m; altura 4,49 m; superficie alar 62,06 m².

Armamento: inicialmente, montaje

El Hampden, con una única arma de orientación manual para la defensa trasera, era especialmente vulnerable en presencia de los cazas. Este es un Hampden Mk I con motores Bristol Pegasus, probablemente perteneciente al 83.º Escuadrón.

simple de ametralladoras Browning y Vickers K de 7,7 mm en el morro (fijas), en la cúpula de proa y en las dos posiciones de popa, dorsal y ventral; a partir de enero de 1940, el armamento fue incrementado con armas dobles Vickers de 7,7 mm en las posiciones ventrales y dorsales, más una carga de bombas de 1 814 kg.



GRAN BRETAÑA

de Havilland Mosquito

En octubre de 1938, el grupo de diseñadores guiado por Geoffrey de Havilland inició los trabajos sobre un bombardero ligero construido enteramente en madera para afrontar la escasez de materiales estratégicos vitales a que la guerra había llevado inevitablemente. Después de un pedido avanzado en 1940 de 50 ejemplares, construidos según la Especificación B.1/40, el primer prototipo del de Havilland Mosquito voló el 25 de noviembre de 1940, impulsado por dos motores Merlin 21 de 1 460 hp de potencia. Tuvo unas prestaciones excelentes desde un principio, resultando el más veloz de los cazas interceptores contemporáneos de la RAF. Diez ejemplares del lote inicial de producción fueron convertidos en bombarderos ligeros de Havilland Mosquito B.Mk IV Serie I con morro acristalado y bodega interna de bombas; el primero de ellos (W4072) voló por primera vez el 8 de setiembre de 1941. La principal versión de serie fue la Mosquito B. Mk IV Serie II, que montaba motores Merlin 21, 23 ó 25 en góndolas alargadas. El 105.º Escuadrón, desplegado por entonces en Marham en el ámbito del 2.º Grupo de Bombardeo, recibió sus primeros Mosquito B.Mk IV en la primavera de 1942; su primera misión tuvo lugar sobre Colonia el 31 de mayo de 1942. Las tripulaciones aprendieron a aprovechar la velocidad del Mosquito para eludir los cazas enemigos, en cuanto que el avión iba completamente desarmado. Las misiones a baja cota con aproximación al blanco en picado se reveló pronto como la mejor táctica diurna para el Mosquito, y de hecho uno de los ataques más importantes del 105.º Escuadrón consistió en una audaz incursión sobre el cuartel general de la Gestapo en Oslo. Las peticiones para versiones de reconocimiento y de caza nocturna del Mosquito fueron tantas que las

Este ML963 era un Mosquito B.Mk XVI, construido en Hatfield en 1944, en servicio con el 571.º Escuadrón en Oakington (Cambridgeshire). El Mk XVI era una evolución del Mk IX con cabina presionizada y combustible auxiliar. Su bodega de armas permitía transportar una bomba de 1 814 kg.



Un ejemplar de un pequeño lote de bombarderos de alta cota B.Mk IX construidos en Hatfield, que establecieron una primacía absoluta en misiones nocturnas con el 105.º Escuadrón. Diez aviones llegaron a las cien misiones y dos a las 200. El aparato muestra el camuflaje nocturno normalizado del Mando de Bombardeo.



unidades de bombardeo se formaron más lentamente de lo previsto: en el otoño de 1942, el 139.º Escuadrón comenzó a operar con los Mosquito B.Mk IV. Los Mosquito de reconocimiento y bombardeo volaron con casi total impunidad sobre Alemania y los territorios ocupados durante 1943-44. Para contrarrestarlos, en la Luftwaffe se formaron los Jagdgruppen especiales n.ºs 25 y 50 equipados con cazas Messerschmitt Bf 109G-6, pero sin éxito. En el ámbito del Mando de Bombardeo, 54 Mosquito B.Mk IV, modificados con bodegas de armas

abombadas para llevar una bomba HC de 1 814 kg, prestaron servicio en la fuerza de ataque nocturno veloz, equipados con el sistema de individuación y bombardeo sin visibilidad Oboe Mk I-III. El Mosquito B.Mk VII, de construcción canadiense, tenía motores Packard Merlin 31 de 1 418 hp de potencia. Se produjeron 54 Mosquito B.Mk IX con carga de bombas suplementaria y motores Merlin 72. El más eficaz fue el Mosquito B.Mk XVI, con cabina presurizada, dotación completa para la navegación y bodega de bombas agrandada. La filial

canadiense de Havilland produjo también antes del fin de la guerra los Mosquito B.Mk XX y B.Mk 25. La producción total fue de 7 785 unidades.

Características

de Havilland Mosquito B.Mk XVI.

Tipo: bombardero medio biplaza.

Planta motriz: dos motores lineales de 12 cilindros en uve Rolls-Royce Merlin 72, de 1 680 hp de potencia unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima 656 km/h a 7 930 m; velocidad de crucero 400 km/h; trepada inicial 850 m por



Charles E. Brown/RAF Museum of Aerospace

minuto; techo operativo 11 280 m;
alcance máximo 2 400 km.
Pesos: vacío 6 640 kg, máximo en
despegue 10 430 kg.
Dimensiones: envergadura 16,51 m;

longitud 12,47 m; altura 3,81 m;
superficie alar 42,18 m².
Armamento: cuatro bombas de 230 kg
en la bodega interna y otras dos bajo las
alas, o bien un bomba de 1 814 kg.

Este Mosquito B.Mk IV Serie II pertenecía al 139.º Escuadrón, basado en Marham a comienzos del verano de 1943. En junio de ese mismo año, el 139.º Escuadrón llevó sus Mosquito a Wyton para misiones de exploración, efectuando ataques de interdicción y misiones de perturbación radárica con el empleo del sistema Window.

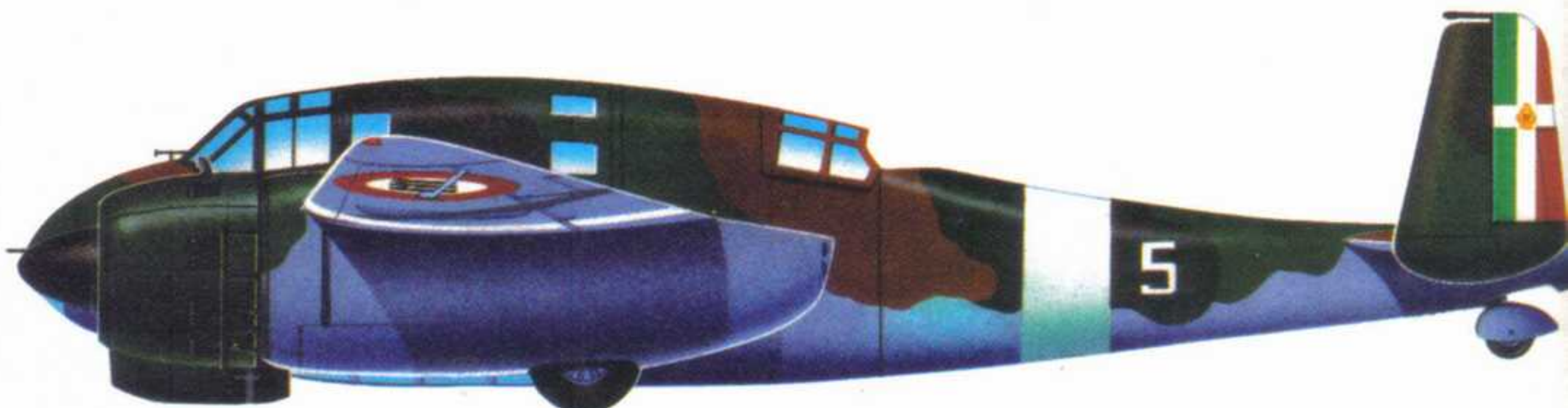


FRANCIA

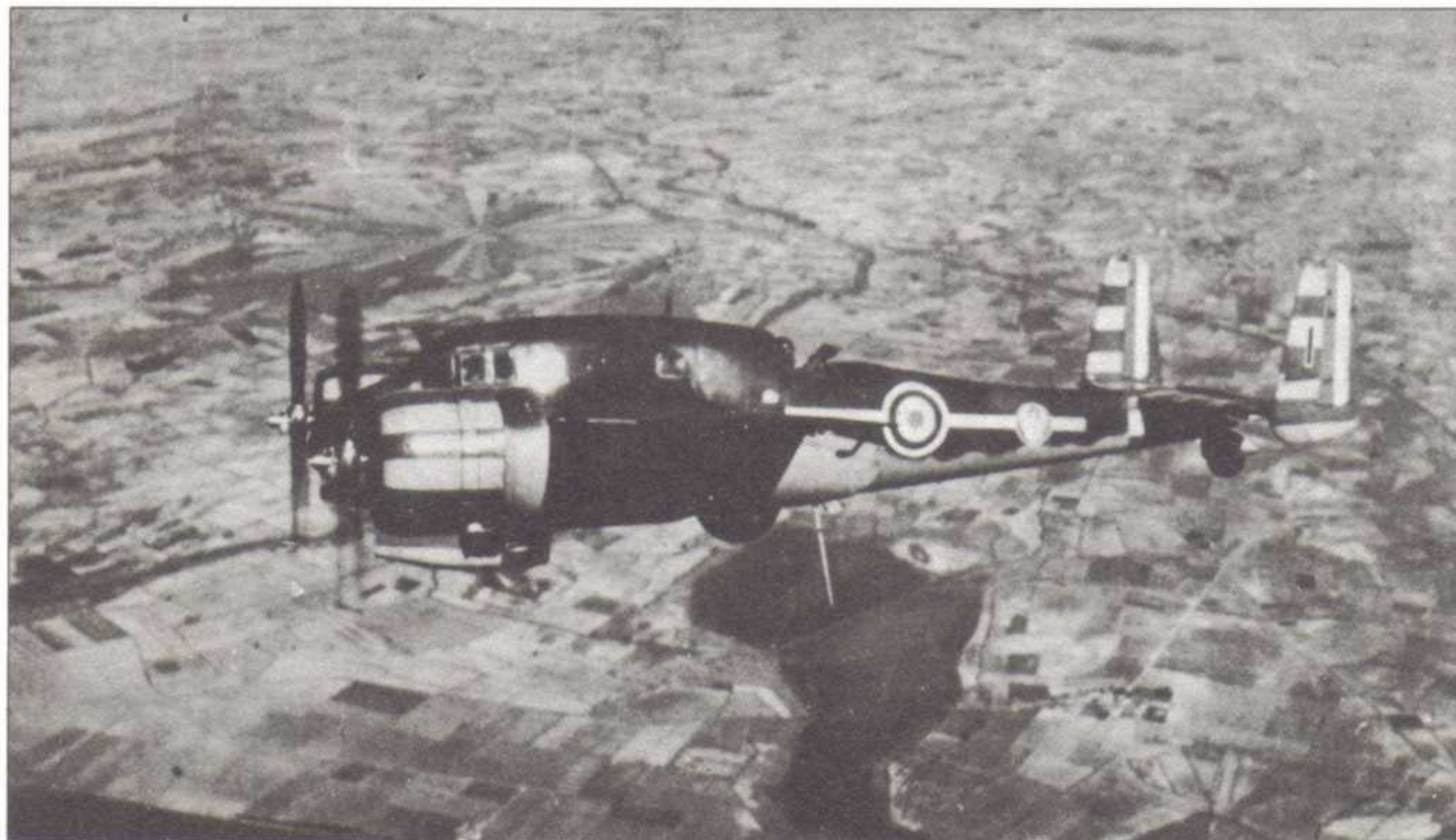
Breguet 693

El Breguet 690 fue proyectado sobre la base de una especificación del Ministerio del Aire francés que, en 1934, solicitó un caza bimotor triplaza. Distintos constructores presentaron sus propuestas y el concurso fue ganado por el Potez 630. La propuesta Breguet era más pesada y mucho más potente que las restantes, y sus diseñadores sostenían que se trataba de un aparato polivalente muy versátil. El diseño del Breguet 690 se inició en 1935; un prototipo estuvo listo en 1937 y voló por primera vez el 23 de marzo de 1938. El avión demostró poseer unas prestaciones superiores a las del Potez 630 y Breguet recibió un contrato para la fabricación de 100 aparatos de serie, en configuración de bombarderos de ataque ligeros.

El Breguet 691 resultante era un monoplano cantilever de implantación media, de líneas limpias, de construcción enteramente metálica, con dos motores montados en las alas y un corto morro de fuselaje, semejante al del Bristol Beaufighter. De cualquier modo, a partir del ala el fuselaje se reducía en diámetro hasta los planos de cola, que presentaban una elegante configuración bideriva. La transformación del Bre.690 en el Bre.691 era relativamente simple, pues la mayor modificación consistía en la eliminación del puesto del navegante para dejar espacio a una pequeña bodega de bombas. Tras la experiencia obtenida con el Bre.691, que demostró que la planta motriz Hispano-Suiza no era del



Arriba. Este Breguet Bre.693, en otro tiempo del GBAI/52 del Armée de l'Air, aparece con los colores que le fueron aplicados después de ser transferido a la Regia Aeronautica italiana en 1943.



Derecha. Este Breguet Bre.695 estaba en servicio en la 1.ª Escadrille del GBAI/51; propulsado por dos motores Pratt & Whitney Twin Wasp Junior, era ampliamente superado por los cazas alemanes.

todo segura, se introdujo el Bre.693.01 equipado con dos motores Gnome-Rhône 14M-6/7, después de que sólo se habían construido 78 ejemplares del Bre.691. Se completaron 234 ejemplares del Bre.693, de los que los últimos tenían dos ametralladoras de 7,5 mm más, instaladas en cada una de las secciones de popa de las góndolas de los motores, para mejorar la defensa trasera.

El único Bre.694.01 construido, clasificado como avión de reconocimiento triplaza, fue asignado directamente a la Aéronaval. El Bre.694 era muy similar al original Bre.690, sin bodega de bombas

y con un compartimento para el navegante, pero contaba con motores Gnome-Rhône 14M-4/5.

El Bre.695 era prácticamente idéntico al Bre.693, pero con motores Pratt & Whitney SB4G Twin Wasp Junior. Se consideró oportuno diseñar una versión del aparato equipada con motores extranjeros en el caso de que la fabricación de motores franceses fuera paralizada por acciones del enemigo. Se construyeron 50 Bre.695, asignados al 18.º Grupo en junio de 1940.

Los Breguet Bre.695 y 697 fueron construidos únicamente como prototipos

y eran, respectivamente, un bombardero ligero biplaza y un bombardero pesado también biplaza.

Características

Breguet 693

Tipo: bombardero ligero biplaza de ataque.

Planta motriz: dos motores radiales Gnome-Rhône 14M-6/7, de 700 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 490 km/h a 5 000 m; velocidad máxima de crucero 400 km/h a 4 000 m; alcance máximo 1 350 m.

Pesos: vacío 3 010 kg; máximo en despegue 4 900 kg; carga alar neta 167,80 kg/m².

Dimensiones: envergadura 15,37 m; longitud 9,67 m; altura 3,9 m; superficie alar 29,2 m².

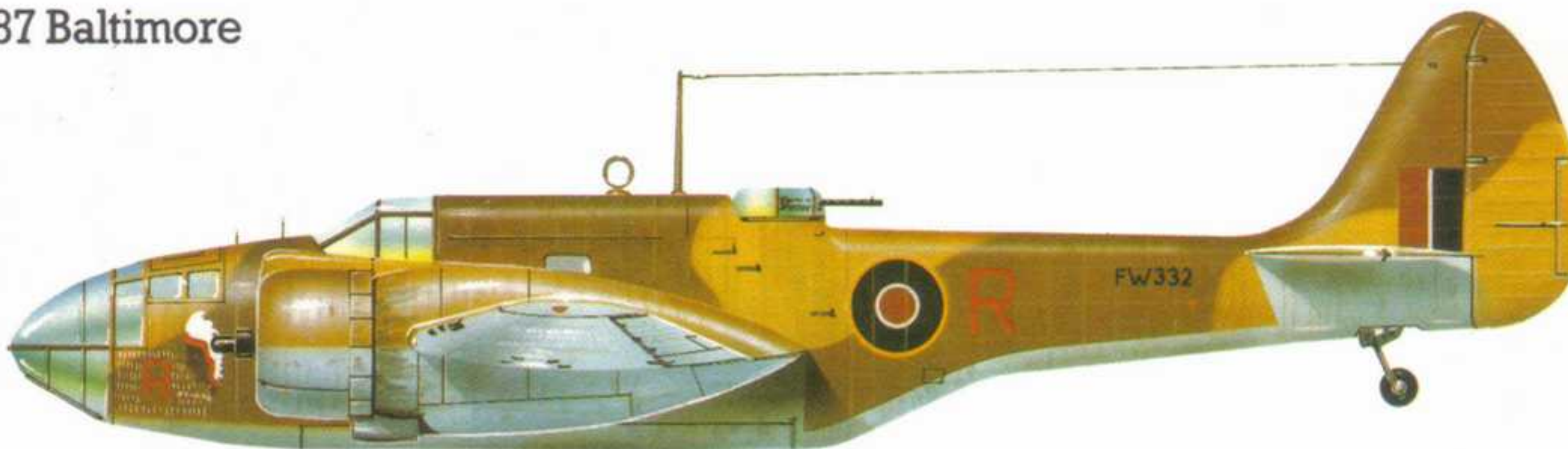
Armamento: un cañón Hispano-Suiza de 20 mm y dos ametralladoras Darne de 7,5 mm en caza, más un arma similar en un soporte giratorio a popa de la cabina, una ametralladora fija de 7,5 mm dispuesta oblicuamente hacia atrás, en posición ventral y (en los últimos modelos) dos armas de 7,5 mm, una en cada góndola de los motores.



EE.UU.

Martin Modelo 187 Baltimore

Versión potente y con grandes modificaciones del bombardero ligero Martin Maryland, el Martin Modelo 187 Baltimore fue fabricado específicamente por encargo de la RAF; el primero de los 50 Baltimore Mk I (AG685) fue transportado a Gran Bretaña en octubre de 1941 para iniciar las pruebas de evaluación en Burtonwood, en las proximidades de Liverpool. Los 150 primeros bombarderos Mk I y Mk II fueron entregados sin las torretas dorsales de accionamiento asistido, y la ametralladora simple Vickers K de 7,7 mm en la posición dorsal del Baltimore Mk I fue remplazada en el Baltimore Mk II por una doble. Debido a la carencia de bombarderos medios y ligeros en el Mando del Próximo Oriente de la RAF, los primeros Baltimore fueron entregados al 223.º Escuadrón con base en Shandur, en Egipto, en enero de 1942. Posteriormente el 55.º Escuadrón fue reequipado y llevó sus nuevos Baltimore Mk III en acción durante la batalla de Gazala y en la caída de Tobruk en mayo de 1942; en esta versión se instaló una torreta de accionamiento asistido Boulton-Paul dotada con dos o cuatro ametralladoras Browning de 7,7 mm. Tanto el Escuadrón 55.º como el 223.º siguieron operando sobre Cirenaica y, encuadrados en el 211.º Grupo, estaban basados en Amiriya junto a los Escuadrones n.ºs 12 y 14 de la Fuerza Aérea de Sudáfrica (SAAF) equipados con los Douglas Boston Mk III; todos ellos formaban parte de los elementos de bombardeo ligero de la Fuerza Aérea del Desierto. Los Baltimore fueron asignados al 21.º Escuadrón (SAAF) y a la 1437.ª Unidad de Vuelo, y en funciones de reconocimiento marítimo a los Escuadrones n.ºs 69 y 203. Después de la segunda batalla de El Alamein, los Baltimore continuaron operando en Libia y Túnez antes de ser utilizados en el bombardeo ofensivo preparatorio del desembarco, sobre los aeródromos de la Luftwaffe en Sicilia, Pantelleria y Cerdeña. En 1943, la RAF tomó a su cargo el primer Baltimore Mk IIIA en el cuadro de la Ley de Préstamos y Arriendos, construido a partir de un pedido de la USAAF para el A-30: la diferencia más importante radicaba en la inclusión de una torreta Martin 250CE con dos Browning de 12,7 mm en lugar de la torreta Boulton-Paul. El Baltimore Mk IV (A-30A) era similar al Mk IIIA, mientras que la versión final, la Baltimore Mk V, tenía motores Wright GR-2600, más potentes, y ametralladoras de 12,7 mm en las alas. Los Baltimore prestaron servicio con la RAF en Italia hasta mayo de 1945, con la Aviación de la Francia Libre y con la Aviación Cobeligerante italiana, mientras un cierto número de aparatos fue enviado a Turquía en el marco de la Ley de Préstamos y Arrien-



dos. La producción alcanzó las 1 575 unidades, y el último avión fue el FW880 (un Baltimore Mk V), entregado a la RAF en mayo de 1944.

Características

Martin Baltimore Mk III

Tipo: bombardero ligero-medio cuatriplaza.

Planta motriz: dos motores radiales Wright Cyclone GR-2600-19, de 1 660 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 490 km/h a 3 355 m; trepada a 4 570 m en

doce minutos; techo operativo 7 315 m; alcance normal 1 530 km.

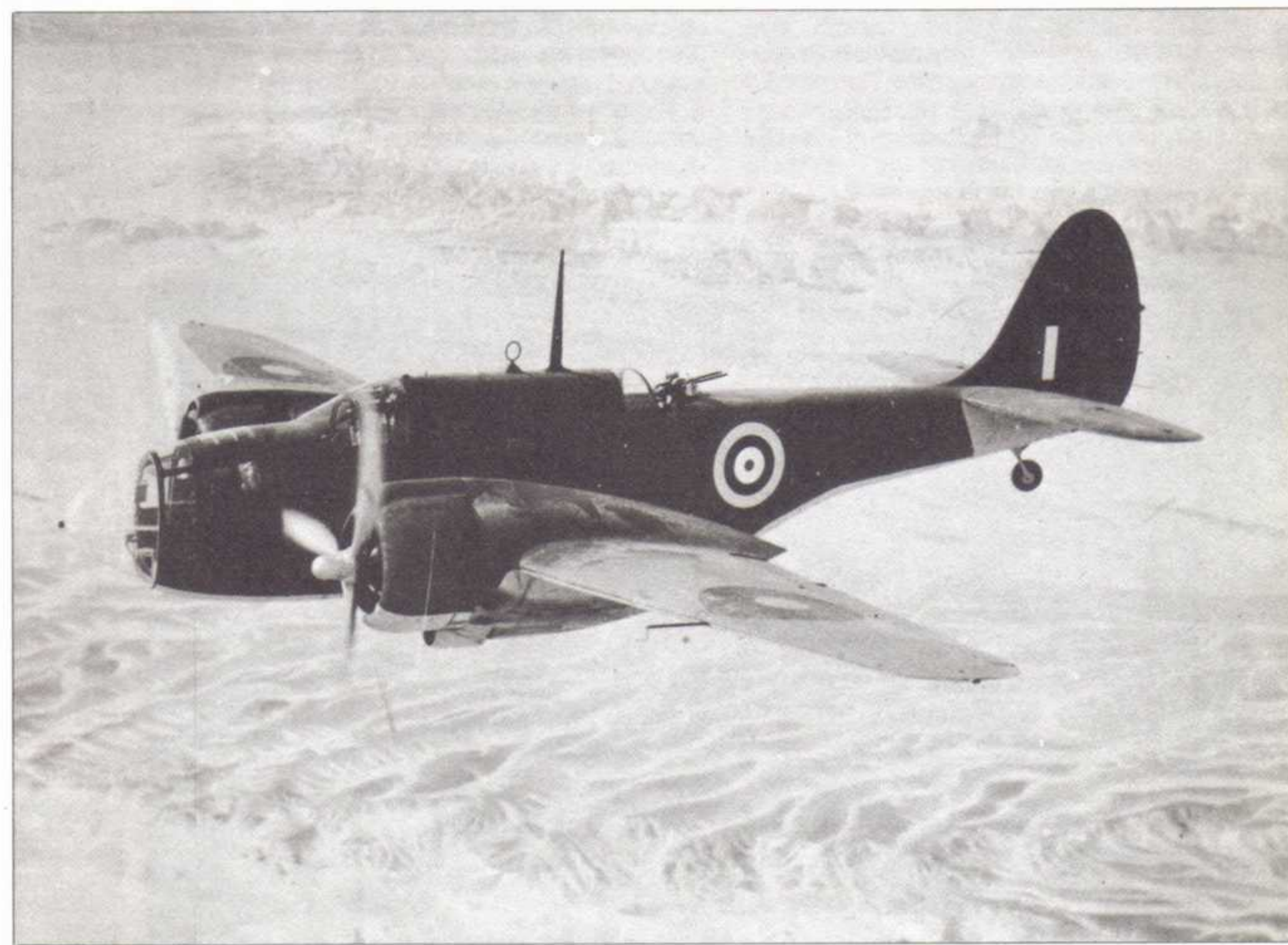
Pesos: vacío 6 895 kg; máximo en despegue 10 430 kg; carga alar neta 208,47 kg/m².

Dimensiones: envergadura 18,69 m; longitud 14,77 m; altura 5,41 m; superficie alar 50,03 m².

Armamento: cuatro ametralladoras Browning de 7,7 mm montadas en las alas, dos (o cuatro) Browning de 7,7 mm en la torreta dorsal y dos más en posición ventral, más una carga máxima de bombas de 907 kg en la bodega.

Un Martin A-30A-10-MA Baltimore Mk V, en otro tiempo de la USAAF, perteneciente a la 232.ª Ala de la Fuerza Aérea Táctica del África del Noroeste; este Ala, que comprendía los 55.º y 223.º Escuadrones utilizó los Baltimore Mk V durante la campaña de Italia.

El AG697, un Mk I, estaba incluido en el primer lote de Baltimore. Como revela esta fotografía, había sido modificado a Mk II.

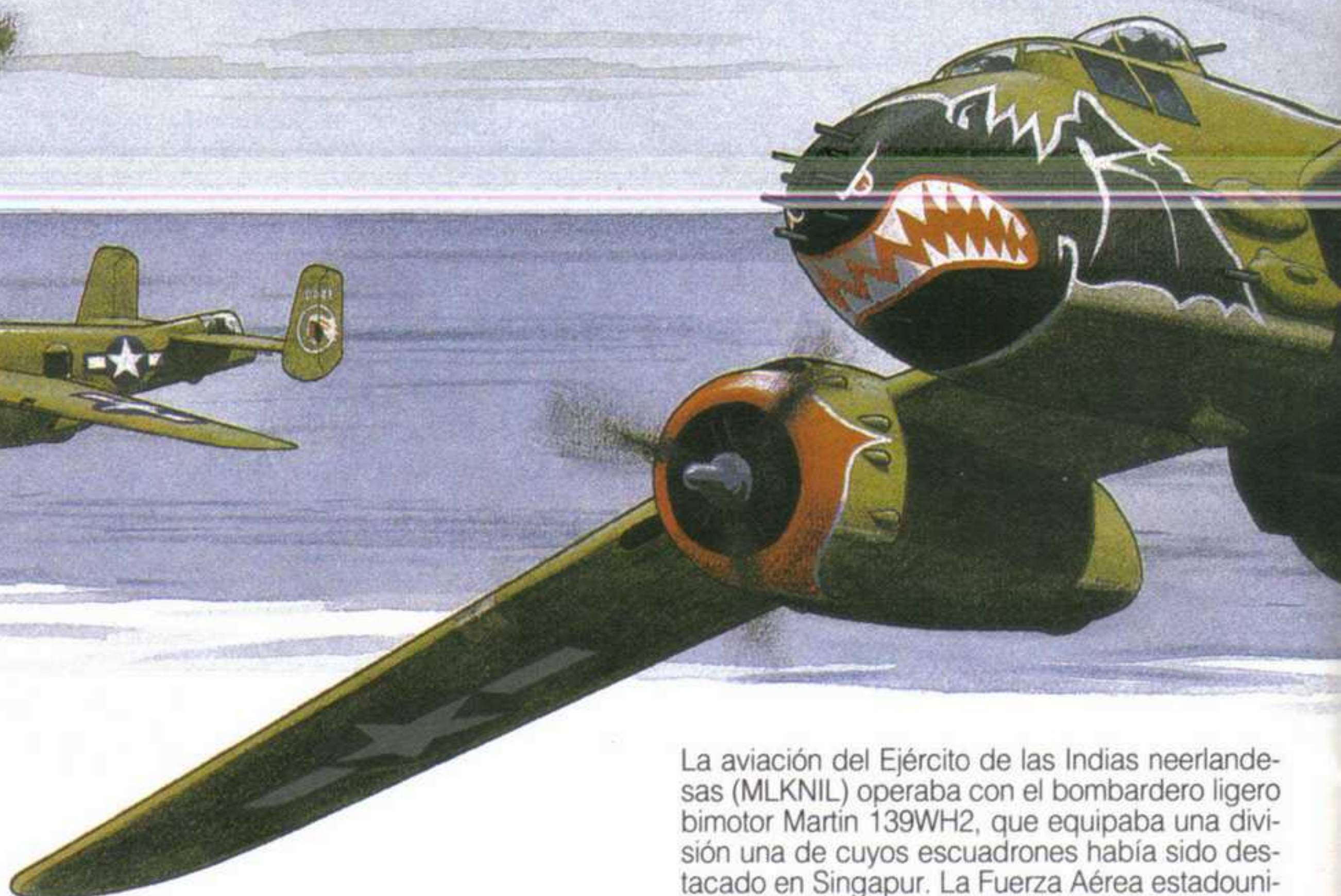


Bombardeo táctico en el Pacífico

La guerra del Pacífico fue un escenario perfecto para que el bombardero ligero mostrara sus cualidades. Ambos lados emplearon numerosos tipos en tales cometidos, operando desde las bases, ocultas en las selvas, de las islas más cercanas al enemigo.

En su búsqueda de petróleo, arroz y minerales en el Sudeste Asiático, las fuerzas japonesas entraron en guerra al amanecer del 7 de diciembre de 1941, cuando la 1.ª Flota de portaaviones atacó la base de la Armada estadounidense de Pearl Harbor para paralizar su flota de batalla, pero sin lograr destruir los portaaviones, de mayor importancia. Los norteamericanos en las Filipinas, los británicos en Malaysia y los neerlandeses en Java reunían cerca de 710 aviones, a los que daban apoyo otros 165 aparatos de la Aviación australiana (RAFF) desplazados a Malaysia, a las Indias Orientales y a las Salomón. En Malaysia, el Mando de Extremo Oriente de la RAF disponía de los Escuadrones n.ºs 60 y 62 equipados con Bristol Blenheim Mk I, un avión que había entrado en servicio en marzo de 1937

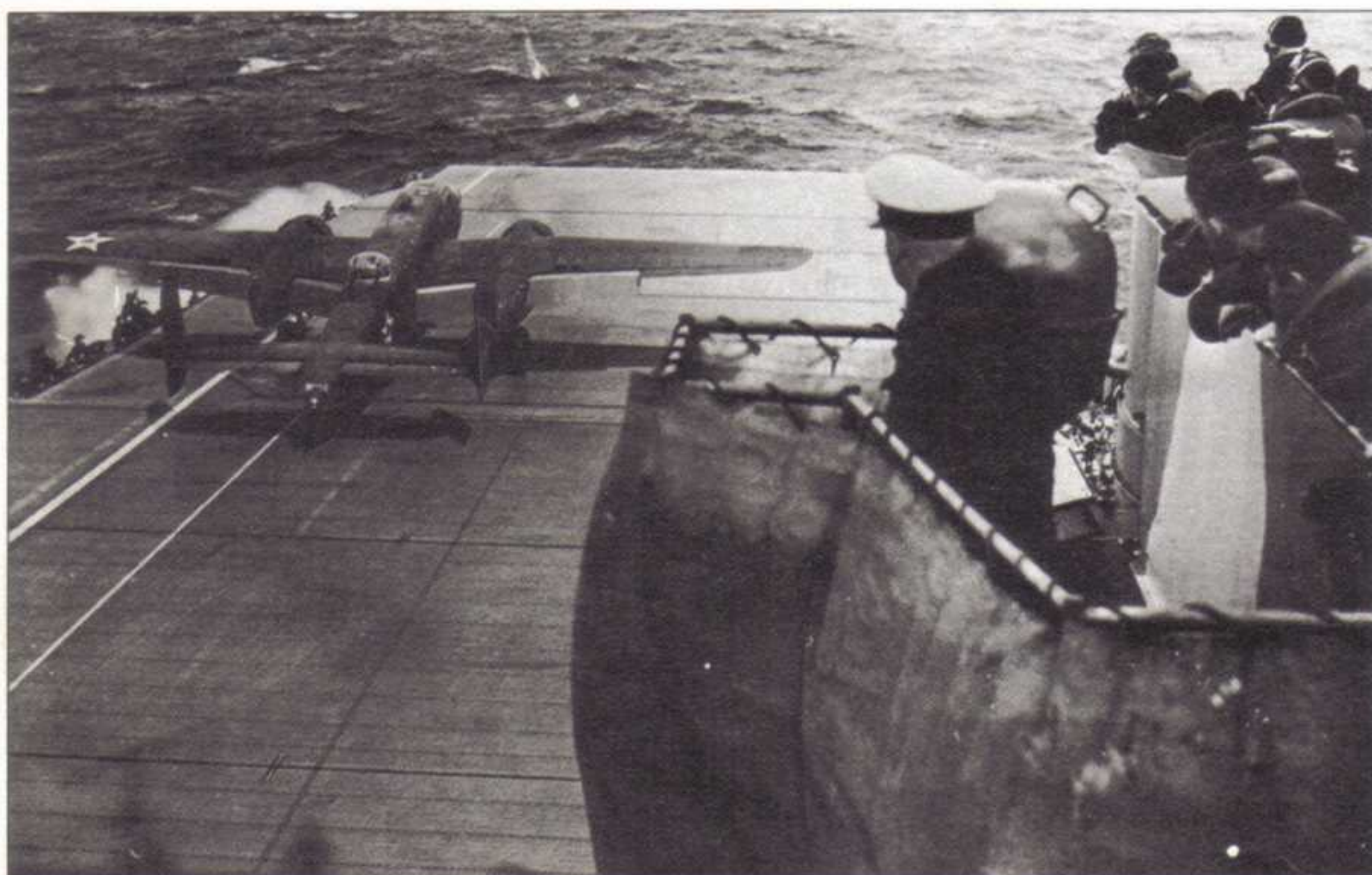
y que tenía como armamento defensivo una ametralladora Vickers de 7,7 mm. Asimismo disponían en primera línea de dos unidades con bombarderos y torpederos Vickers Vildebeest Mk III que, con una velocidad máxima de 110 km/h, eran los aparatos más lentos utilizados operacionalmente en todo el teatro bélico. La RAF estaba equipada con los Lockheed Hudson Mk I y Mk III, bombarderos y aviones de reconocimiento marítimo con excelentes prestaciones y suficientemente bien armados para afrontar los ataques de los cazas; para el reconocimiento se utilizaron algunos escuadrones de monomotores Commonwealth Wirraway, que podían utilizar únicamente bombas ligeras. Una unidad mixta, el 24.º Escuadrón, estaba destinada a Rabaul, en Nueva Bretaña, con los Wirraway y los Hudson.



La aviación del Ejército de las Indias neerlandesas (MLKNIL) operaba con el bombardero ligero bimotor Martin 139WH2, que equipaba una división una de cuyos escuadrones había sido destacado en Singapur. La Fuerza Aérea estadounidense del Extremo Oriente, desplegada en las Filipinas, carecía de bombarderos ligeros pero disponía de 36 Boeing B-17D Fortress basados en las cercanías de Manila. Los Aliados no estaban en absoluto preparados para afrontar la ferocidad de los ataques aéreos japoneses. Consideraban que el material de vuelo japonés era por lo general inferior o, como máximo, igual al suyo, pero siempre de una concepción ya superada. Ignoraban el hecho fundamental de que las tripulaciones japonesas habían participado en operaciones bélicas en Manchuria y en China durante los diez últimos años y eran muy expertas en el arte de la navegación de largo alcance sobre el mar, en el bombardeo y en el combate aéreo.

Los bombarderos ligeros de la aviación del Ejército japonés estaban concentrados en el marco de dos grandes grupos aéreos combinados, con los que cooperaba la alícuota con base en tierra de la Aviación Naval japonesa. Para los ataques sobre Luzón y Mindanao, la aviación del Ejército utilizó el 5.º Grupo Aéreo combinado, con base en Formosa y equipado con Mitsubishi Ki-21-IB y Kawasaki Ki-48-I, bombarderos bimotres encuadrados en los *Hikosentais* n.ºs 8, 14 y 62 (regimientos aéreos). Las incursiones sobre Siam y Malaysia fueron realizadas por el 3.º Grupo Aéreo basado en la Indochina francesa y en Hainan: los Ki-21 y Ki-48, llamados posteriormente «Sally» y «Lily» según el sistema de codificación aliado de 1942, prestaron servicio en los Regimientos n.ºs 75, 90, 12, 60 y 98. La aviación del Ejército japonés estaba equipada también con los bombarderos ligeros monomotores; éstos eran los Mitsubishi Ki-30 y Ki-51 (denominados en código «Ann» y «Sonia») y el Kawasaki Ki-32 «Mary». Una gran parte de los 450 aviones japo-

Guiada por el teniente coronel James H. «Jimmy» Doolittle, el 18 de abril de 1942, una formación de 16 B-25 Mitchell despegó de la cubierta del portaaviones estadounidense Hornet para realizar un valiente ataque sobre Tokio, Yokohama, Nagoya y Kobe. La incursión requirió una estrecha cooperación entre la USAAF y la Armada estadounidenses.





Los Mitchell «Bats Outa Hell» del 499.º Escuadrón del 345.º Grupo de Bombardeo Medio efectuaron valerosas misiones a baja cota contra cualquier tipo de objetivos japoneses. En la ilustración, unos B-25J bombardean un destructor japonés.

neses en Indochina y de los 200 en Formosa pertenecían a escuadrillas de la 11.ª Flota Aérea de la Armada japonesa basada en tierra, al mando del vicealmirante Nishizo Tsukuhara: la 21.ª y la 23.ª Flotilla Aeronaval estaban basadas en Formosa, mientras que la 22.ª lo estaba en la zona de Saigón. El nuevo Mitsubishi G4M1 «Betty» estaba sustituyendo gradualmente al más anticuado Mitsubishi G3M2 «Nell», aunque este último permaneció en servicio de primera línea hasta 1944. Las tripulaciones de los bombarderos de la Armada eran en aquel momento las mejores del mundo, expertas en la navegación a distancias extremadamente largas. Sus aviones, los G4M1 y los G3M2, tenían en principio una protección ligera, pero su arma principal, el torpedo Tipo 91 de 450 mm con propulsión por oxígeno líquido, era excelente. El 10 de diciembre de 1941, aviones G4M1 y G3M2 de los Kokutai (grupos aeronavales) Genzan, Mihoro y Kanoy hundieron los buques británicos *Repulse* y *Prince of Wales* al largo de la costa de Malaysia. En este tercer día de la guerra, los bombarderos ligeros japoneses, que se desplazaban en enjambre en todas direcciones, atacaron Wake Island (por parte de la 25.ª Flotilla Aérea, basada en las islas Marshall), Hong Kong, Singapur, Manila y otros objetivos. Únicamente encontraron una fuerte resistencia en el cielo de Rangoon en diciembre y enero, cuando numerosos Ki-21 fueron abatidos por los Curtiss P-40 del grupo de voluntarios norteamericanos (los «Tigres Volantes») y por los Hawker Hurricane y Brewster Buffalo de la RAF. Los japoneses alcanzaron su objetivo con la toma de Singapur y la ocupación de Malaysia, Sumatra y de las Indias Orientales neerlandesas en el mes de marzo de 1942 y con la de Birmania y Filipinas en mayo.

El eje de Rabaul

En los dos años siguientes, mientras tenían lugar varias batallas periféricas en China, las

Una dramática imagen de un Douglas P-70 alcanzado por las defensas antiaéreas japonesas en la Nueva Guinea neerlandesa durante un ataque a baja cota. Estas escenas eran corrientes en el Pacífico, donde los bombarderos medios se mostraron excelentes en los ataques a las fuertemente defendidas islas.

Aleutianas y las Indias Orientales, el grueso de las operaciones se desarrollaba en las Salomón y en Nueva Guinea. La base central de los japoneses estaba en Rabaul, que se había convertido en su bastión en el Pacífico Sudoccidental. Para aumentar su presión sobre los Aliados, la Armada japonesa desplazó su 23.ª Flotilla Aérea a Kendari, en las Célebes, y con los G4M1 y G3M2 efectuando un creciente número de ataques sobre el puerto australiano de Darwin; simultáneamente la 25.ª flotilla aérea, con base en Rabaul, atacaba la base clave de los Aliados en Port Moresby, en Papuasias. Después de la derrota de los Aliados en Java, la RAAF y la Fuerza Aérea estadounidense de Extremo Oriente atacaron a su vez, utilizando los Hudson Mk III, Martin B-26A Marauder, bombarderos de ataque Douglas A-24, North American B-25 Mitchell y algunos Douglas A-20C Havoc. Inicialmente sólo estaba disponible un pequeño número de aviones,

pero durante los seis meses siguientes atacaron Rabaul, Lae, Salamaua, Buka, Dili, Penfui y sus objetivos en el mar de Arafura. La incursión más audaz de este período fue la efectuada el 18 de abril de 1942 contra Tokio por 16 B-25B del 17.º Grupo de Bombardeo, partiendo del portaaviones estadounidense *Hornet*, dirigidos por el teniente coronel James H. Doolittle, los Mitchell despegaron a una distancia de 965 km de sus objetivos, que incluían Kobe y Nagoya. Los bombarderos ligeros aliados en la zona del Pacífico Sudoccidental operaban en los límites de su autonomía y eran atacados con frecuencia por los cazas Mitsubishi A6M2 «Zeke» del famoso Kokutai Tainan, con base en Lae y Rabaul. La nueva 5.ª Fuerza Aérea estadounidense, basada en Port Moresby y al mando del general de división George C. Kenney, comprendía el 3.º, 22.º y 38.º Grupos de Bombardeo, mien-



Bombardeo táctico en el Pacífico

tras que el 9.º Grupo de la RAAF tenía un escuadrón de Boston Mk III a los que pronto se añadieron los cazabombarderos Bristol Beau-fighter Mk VIF. Los B-26 Marauder fueron retirados del servicio gradualmente y el B-25 Mitchell y el A-20 Havoc se convirtieron en las principales armas de la 5.ª Fuerza Aérea. Debido a una sugerencia del mayor Paul I. («Pappy») Gunn, éstos fueron adaptados para el ametrallamiento a baja cota y para el transporte de las mortíferas bombas frenadas de 10 kg. Los nuevos B-25C-1NA Mitchell fueron armados con ocho ametralladoras Browning M2 de 12,7 mm fijas en el morro. Otro aparato, el Lockheed Ventura GR.Mk V, prestó servicio con los escuadrones de la Aviación neozelandesa (RNZAF) en las Salomón a partir del otoño de 1942. Los Mitchell, operando a baja cota, obtuvieron su mayor éxito en la batalla del mar de Bismarck entre los días 3 y 5

de marzo de 1943, cuando diezmaron a los convoyes de tropas japoneses en ruta hacia Lae procedentes de Rabaul. Los bombarderos ligeros estaban en primera línea en los ataques contra la 4.ª Fuerza Aérea de la aviación del Ejército japonés durante el verano y destruyeron la mayor parte de los Hi-21, Ki-48 y de los nuevos Nakajima Ki-49-II «Helen» desplegados en But, Dagua, Boram y Wewak, en la costa norte de Nueva Guinea. En octubre de 1943, los B-25 de Kennedy desarrollaron numerosas misiones sobre el puerto y los aeródromos de Rabaul: en ese momento, el 38.º y el 345.º Grupos de Bombardeo utilizaban el B-25C mientras que los A-20 equipaban a los Grupos n.ºs 3, 312 y 417.

El avance sobre Japón

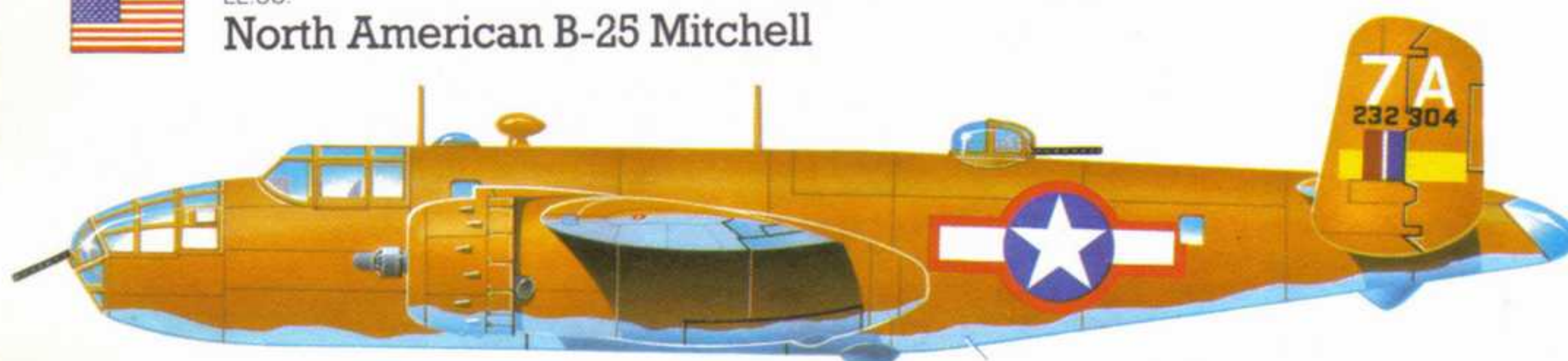
Mientras la 5.ª y 7.ª Fuerzas Aéreas estadounidenses, juntamente con la RAAF y la

RNZAF, tomaban parte en las campañas en las islas Salomón y en Nueva Guinea, la pequeña 11.ª Fuerza Aérea estadounidense combatía en su feroz guerra propia en las Aleutianas. Inicialmente, los B-25 prestaron servicio con el 28.º Grupo Mixto y después, tras la caída de Kiska en agosto de 1943, exclusivamente con el 77.º Escuadrón de Bombardeo; este último participó en una incursión sobre Paramushiro, en las Kuriles, el 11 de septiembre de 1943. Los G4M2 japoneses de la 25.ª Flotilla Aérea también se mostraron activos en este teatro bélico, al igual que un creciente número de Lockheed PV-1 y PV-2 Harpoon, bombarderos ligeros de patrulla de la Armada estadounidense utilizados en misiones antibuque. Este teatro mucho más tranquilo entró en actividad por la lucha que se entabló en el Pacífico Sur cuando las fuerzas estadounidenses invadieron las islas Marshall



EE.UU.

North American B-25 Mitchell



El North American B-25 Mitchell fue el bombardero ligero-medio de la USAF más profusamente utilizado en la segunda guerra mundial, y probablemente fue el que prestó servicio en más frentes que cualquier otro de los aviones aliados. La firma constructora preparó el proyecto del bombardero de ataque NA-40 en respuesta a una especificación del US Army Air Corps (USAAC) del 18 de enero de 1938, y el prototipo efectuó su primer vuelo en marzo de 1939. Tras una serie de diversas propuestas de mejoras, la North American produjo el modelo definitivo B-25 (BuAer 40-2165), que efectuó su primer vuelo en Wright Field el 19 de agosto de 1940. A éste siguió el B-25A, que tenía una protección más adecuada y depósitos de combustible autoseallantes. La primera unidad de la USAAC que recibió el B-25 y el B-25A fue el 17.º Grupo de Bombardeo. En el B-25B se montó una torreta dorsal Bendix de accionamiento asistido y una torreta ventral, y se eliminaron las armas de cola; el B-25C era similar, pero los motores originales Wright R-2600-9 fueron remplazados por los Wright R-2600-13 de 1 700 hp de potencia. Al estallar la guerra, el 3.º Grupo de Bombardeo inició una amplia actividad en la zona del Pacífico Sudoccidental. Al mismo tiempo, el 17.º Grupo de Bombardeo fue reorganizado para participar en el audaz ataque contra Tokio. El 18 de abril de 1942, el primero de los 16 B-25 al mando del teniente coronel James H. Doolittle despegó de la cubierta del *Hornet* para un vuelo de 1 180 km hacia la capital japonesa y otros objetivos como Nagoya, Kobe y Yokohama. La incursión elevó la moral de los estadounidenses, aunque los daños inflingidos al enemigo fueron mínimos. Simultáneamente a las operaciones sobre Nueva Guinea, el B-25 operó también en el norte de África con la 12.ª Fuerza Aérea estadounidense, en la India con la 10.ª, en

Arriba. Un North American B-25C-10 del 487.º Escuadrón del 340.º Grupo de Bombardeo en Catania, Sicilia en 1943.



US Air Force

las Aleutianas con la 11.ª, y fue utilizado asimismo por la RAF como Mitchell Mk I y Mitchell Mk II con el 2.º Grupo de Bombardeo. Y ya en marzo de 1942, los primeros 850 B-25 fueron enviados a la URSS, donde serían empleados intensamente por las V-VS. En Nueva Guinea, el B-25 se convirtió en una de las armas más temibles de la guerra del Pacífico. En esa zona, la 5.ª Fuerza Aérea estadounidense adoptó la táctica del ataque a baja cota con los B-25 y los B-26 contra aeródromos y convoyes marítimos japoneses. Bajo la guía del mayor Paul I. («Pappy») Gunn, se montaron en los B-25C y en las series siguientes hasta ocho ametralladoras Browning M2 de 12,7 mm en caza, mientras que el armamento de caída estaba integrado por armas de fragmentación.

En 1943 se incorporaron al servicio los North American B-25G y B-25H, armados con diferentes tipos de cañones de 75 mm: sin embargo, no se mostraron muy eficaces. La serie más importante utilizada fue la B-25J, con el morro acristalado o bien cerrado; este modelo fue entregado también a la RAF como Mit-

Abajo. El B-25 Mitchell era una óptima realización si se tiene en cuenta su velocidad, armamento y agilidad.

chell Mk III. La Armada estadounidense utilizó los tipos derivados PBJ-1G, PBJ-1H y PBJ-1. Se produjo un total de 9 816 ejemplares de todas las series.

Características

North American B-25D Mitchell

Tipo: bombardero medio de cinco tripulantes.

Planta motriz: dos motores radiales Wright R-2600-13, de 1 700 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 457 km/h a 4 570 m; velocidad de crucero 375 km/h; trepada a 4 750 m en 16 minutos 30 segundos; techo operativo 6 460 m; alcance normal 2 410 km.

Pesos: vacío 9 200 kg; máximo en despegue 15 880 kg; carga alar neta 280,21 kg/m².

Dimensiones: envergadura 20,6 m; longitud 16,12 m; altura 4,82 m; superficie alar 56,67 m².

Armamento: seis ametralladoras Browning M2 de 12,7 mm (dos en el morro, dos en una torreta dorsal Bendix y dos en posición ventral), más una carga máxima de 1 361 kg de bombas.

Corte esquemático del North American B-25J Mitchell

- 1 Ametralladora móvil de 12,7 mm
- 2 Ametralladora fija
- 3 Visor de puntería
- 4 Acrilamiento compartimento delantero
- 5 Panel armado y liberación bombas
- 6 Panel instrumentos bombardeo
- 7 Sopla calefacción cabina
- 8 Pata aterrizador delantero
- 9 Rueda delantera
- 10 Articulaciones amortiguación
- 11 Mástil antena
- 12 Conducto aire calefacción
- 13 Asiento bombardero

- 14 Panel escape compartimento delantero
- 15 Mamparo blindado
- 16 Paneles parabrisas
- 17 Dorso panel instrumentos
- 18 Visor tiro piloto
- 19 Conducto aire antiniebla parabrisas
- 20 Panel instrumentos
- 21 Pedales timones dirección
- 22 Palanca mando
- 23 Blindaje cabina
- 24 Acceso compartimento delantero
- 25 Antena D/F
- 26 Cable antena ventral
- 27 Escalera extensible
- 28 Acceso delantero
- 29 Carenado ametralladora
- 30 Ametralladoras fijas de 12,7 mm
- 31 Tolvas munición

- 32 Canaletas alimentación munición
- 33 Extintor
- 34 Asiento piloto
- 35 Arnés
- 36 Asiento copiloto/navegante
- 37 Blindaje dorsal
- 38 Panel superior cabina

Bombarderos ligeros y medios de la II guerra mundial

y las Gilbert. En ellas operó la 7.ª Fuerza Aérea estadounidense, a cuyos B-24 se añadieron los B-25 del 41.º Grupo. En aquel momento, las últimas versiones del Mitchell comprendían el B-25G y el B-25H, armados con cañones de 75 mm, y el nuevo B-25J-1NA, que podía llevar hasta doce ametralladoras de 12,7 mm en caza. Estos aparatos fueron utilizados contra las instalaciones japonesas de Kwajalein, Majuro, Mille y Eniwetok.

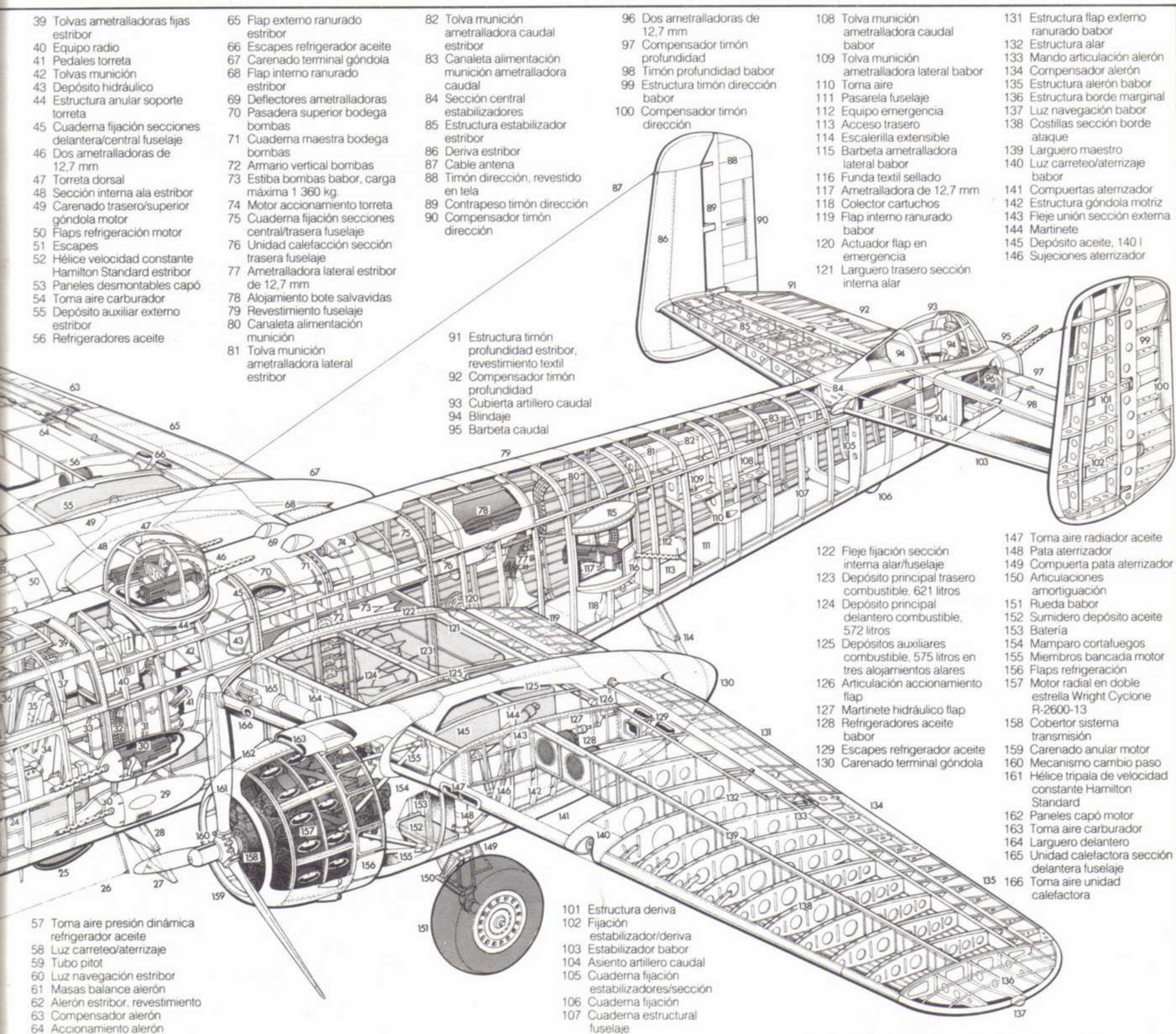
La supremacía aérea sobre la Aviación japonesa se alcanzó hacia mediados de 1944, después de la batalla crucial del mar de las Filipinas y la destrucción de la 1.ª Flotilla Aérea de la Armada japonesa en las islas Marianas. Los bombarderos ligeros de las 5.ª y 7.ª Fuerzas Aéreas se unieron en junio a las Fuerzas Aéreas del Extremo Oriente de Kenney, y junto con éstas participaron en la invasión de Leyte y del golfo de Lingayen en el período de octubre 1944 a enero 1945. Este lapso de tiempo

fue testimonio de la aparición de las operaciones suicidas japonesas, conocidas como ataques *kamikaze* (viento divino), que hundieron una gran cantidad de barcos aliados. En la campaña de las Filipinas, los bombarderos Ki-48-II y Ki-21-IIb de la aviación del Ejército japonés combatieron ferozmente mientras aparecía por vez primera el nuevo Mitsubishi Ki-67 Hiryu («Peggy»). Los B-25 de la Fuerza Aérea de EE UU, basados en Luzón, atacaron los convoyes navales en el mar de China Meridional así como objetivos sobre Formosa, antes de unirse a la 7.ª Fuerza Aérea después de la invasión de Okinawa de abril de 1945; partiendo de le Shima, los B-25 atacaron Kyushu, en el Japón meridional. Durante la campaña de Okinawa, los ataques suicidas aumentaron de forma progresiva con la utilización de todo tipo de bombarderos ligeros japoneses, incluidos los G4M2 que transportaban bombas pilotadas MXY7 Okha Modelo 11.

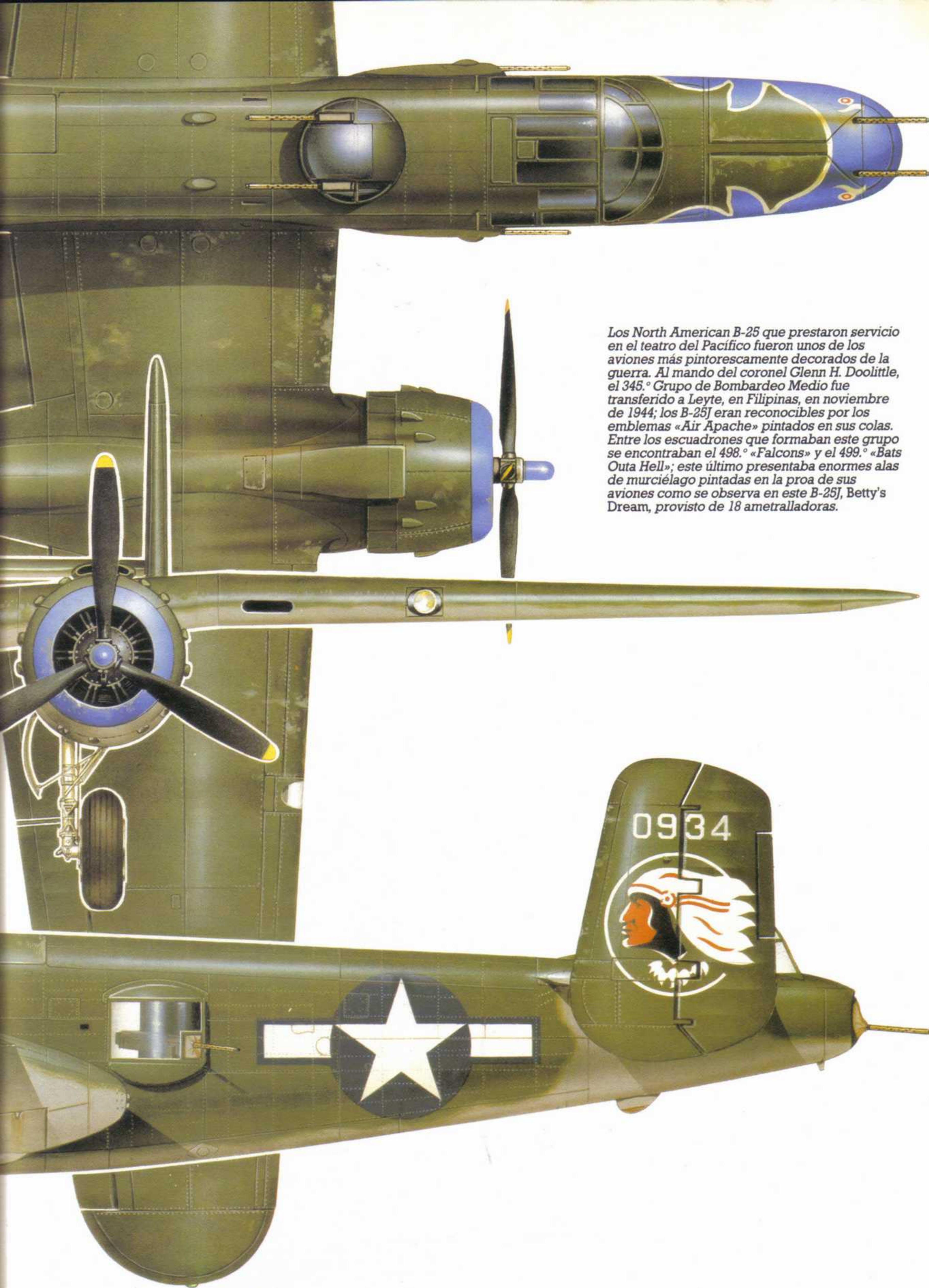


US Air Force

Como en otros ataques insulares, las operaciones contra la isla de Nueva Bretaña fueron un coordinado esfuerzo de las fuerzas de tierra, mar y aire. Los B-25 Mitchell proporcionaron una gran parte del componente aéreo, ablandando las defensas con ataques de bombardeo a baja cota sobre objetivos clave.







Los North American B-25 que prestaron servicio en el teatro del Pacífico fueron unos de los aviones más pintorescamente decorados de la guerra. Al mando del coronel Glenn H. Doolittle, el 345.º Grupo de Bombardeo Medio fue transferido a Leyte, en Filipinas, en noviembre de 1944; los B-25J eran reconocibles por los emblemas «Air Apache» pintados en sus colas. Entre los escuadrones que formaban este grupo se encontraban el 498.º «Falcons» y el 499.º «Bats Outa Hell»; este último presentaba enormes alas de murciélago pintadas en la proa de sus aviones como se observa en este B-25J, Betty's Dream, provisto de 18 ametralladoras.



EE.UU.

Martin B-26 Marauder

La elevada carga alar, la peligrosa velocidad de aterrizaje y las arriesgadas características de vuelo estuvieron a punto de dar por tierra con la carrera del Martin B-26 Marauder, cuando en octubre de 1942 fue nombrada una comisión de la USAAF para decidir el futuro de este aparato. En consecuencia, hubieron de introducirse algunas mejoras, y el B-26 continuó volando hasta convertirse en uno de los bombarderos medios más importantes de la USAAF.

En un concurso para el suministro de bombarderos medios y ligeros convocado por la USAAC en enero de 1939, la Glenn L. Martin Company se adjudicó un contrato para la construcción de 200 aviones B-26. Cuidando al máximo la característica de la velocidad, el diseñador Peyton M. Magruder realizó un avión con un fuselaje en forma de torpedo, dos grandes motores, un tren de aterrizaje triciclo y alas cantilever. Impulsado por dos motores Pratt & Whitney R-2800-5, el prototipo del B-26 realizó su primer vuelo el 25 de noviembre de 1940, cuando ya se habían producido pedidos para 1 131 bombarderos B-26A y B-26B. Los primeros B-26 y B-26A fueron entregados en febrero de 1941 al 22.º Grupo de Bombardeo, con base en Langley Field. Al estallar la guerra, este grupo, que era el único equipado con los B-26, después de haber prestado servicio en Muroc, en California, fue transferido a Brisbane, en Australia, para operar contra los japoneses en la zona del Pacífico Sudoccidental. El grupo efectuó su primera incursión sobre Rabaul el 5 de abril de 1942, así como fre-

Si bien fue repetidamente criticado por sus difíciles características de maniobrabilidad, el B-26 representaba un notable potencial de combate y fue ampliamente usado por la USAAF en Europa. Este B-26B del 598.º Escuadrón de Bombardeo, fotografiado durante la invasión de Normandía, muestra un impresionante número de signos en la proa (misiones ejecutadas).

Los Marauder prestaron servicio sólo en dos escuadrones de la RAF, ambos en el Mediterráneo. Este Marauder Mk I, de envergadura corta, voló con el 14.º Escuadrón en el norte de África desde agosto de 1942 hasta setiembre de 1944.

cuentes ataques sobre Lae, Salamaua y Buna. En la épica batalla de Midway, cuatro B-26A armados con torpedos atacaron la flota japonesa guiados por pilotos de los Grupos n.ºs 22 y 38. En este teatro bélico el B-25 Mitchell tuvo más éxito que el B-26, de forma que a comienzos de 1943 el 22.º Grupo fue reequipado. El B-26B entró en operaciones en mayo de 1942, impulsado por motores R-2800-5, R-2800-41 o R-2800-43, sin las ojivas del B-26A, con una protección más cuidada, un mayor número de armas y con una envergadura mayor a partir del aparato n.º 642 en adelante. La filial de Martin en Omaha construyó el B-26C, que era idéntico al modelo B pero con una envergadura todavía mayor.

El B-26 prestó servicio en las Aleutianas en 1942 y en el desierto occidental en el ámbito del Mando del Próximo Oriente de la RAF bajo la denominación de Marauder Mk I (B-26A), Marauder

Mk IA (B-26B) y Marauder Mk II (B-26C); el 14.º Escuadrón fue la primera unidad británica equipada con este tipo. Asimismo, este modelo fue también utilizado por la Aviación de la Francia Libre, por la de Sudáfrica y, en las versiones AT-23A y JM-1 de remolque de blancos, por el Ejército y la Armada estadounidense. La producción total se elevó a 4 708 unidades.

Características

Martin B-26B Marauder

Tipo: bombardero medio de siete tripulantes.

Planta motriz: dos motores radiales Pratt & Whitney R-2800-41, de 2 000 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 510 km/h a 4 420 m; velocidad de crucero 420 km/h; trepada a 4 570 m en doce minutos; techo operativo 7 165 m; alcance normal 1 850 km.

Martin B-26B-40 del 444.º Escuadrón del 320.º Grupo de Bombardeo, basado en Decimomannu (Cerdeña) en 1944. La letra distintiva de este avión (una «L») puede distinguirse todavía bajo el color verde oliva, bajo la torreta dorsal.

Pesos: vacío 10 150 kg; máximo en despegue 15 510 kg.

Dimensiones: envergadura 19,81 m; longitud 17,75 m; altura 6,04 m; superficie alar 55,93 m².

Armamento: dos ametralladoras Browning de 7,7 mm (una en el morro y otra en posición ventral) o bien dos ametralladoras M2 de 12,7 mm en posición central en lugar de la ametralladora ventral, y cuatro armas de 12,7 mm (dos en una torreta dorsal y dos en la cola), más una carga máxima de bombas de 2 359 kg.

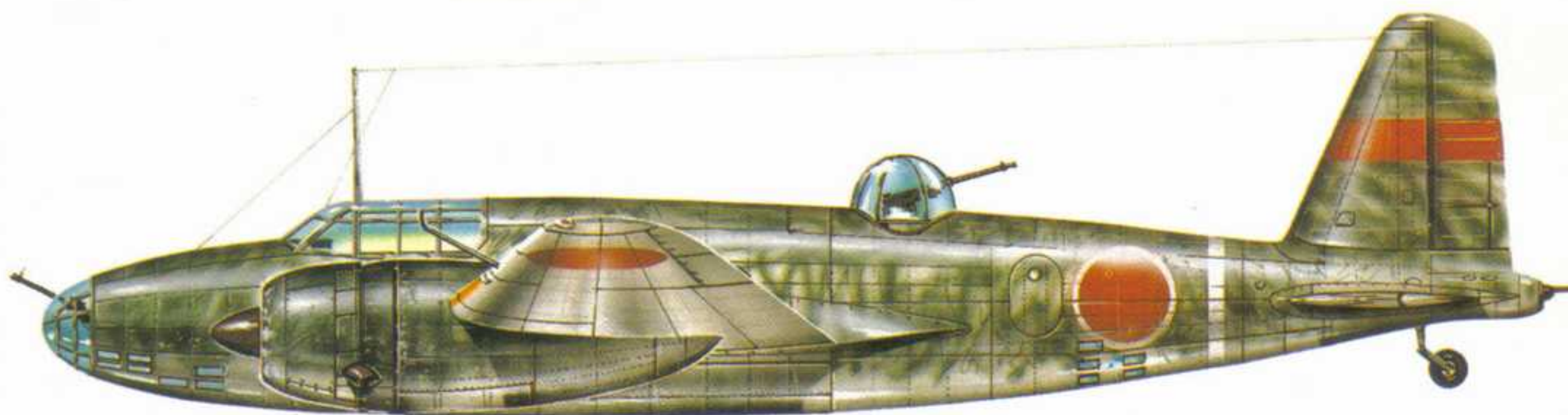




JAPÓN

Mitsubishi Ki-21

El Mitsubishi Ki-21 (Bombardero Pesado Tipo 97 del Ejército) fue diseñado por los ingenieros Nakata y Ozawa sobre la base de una especificación operativa emitida por el Daihonei (Mando Aéreo) de la aviación del Ejército japonés en febrero de 1936. El primero de los dos prototipos voló el 18 de diciembre de 1936 y el primer modelo de serie fue el Mitsubishi Ki-21-la (Tipo 97 del Ejército Modelo 1A). Debido a obstáculos en la producción, sólo a finales de 1939 el bombardero Ki-21-la comenzó a equipar en su totalidad a la primera unidad de la aviación del Ejército, el 60.º Hikosentai (regimiento aéreo) basado en China; la siguiente unidad en ser dotada con este aparato fue el 61.º Sentai. Las primeras experiencias adquiridas en China evidenciaron su escasa potencia de fuego y de protección, de forma que las subvariantes, Ki-21-Ib y Ki-21-Ic fueron dotadas con una protección más adecuada, ametralladoras Tipo 89 de 7,7 mm, más combustible y una bodega de bombas más amplia. Los motores eran los radiales Nakajima Ha-5 KAI de 850 hp de potencia. En el momento del estallido de la guerra, en diciembre de 1941, la mayor parte de los bombarderos Mitsubishi Ki-21-la, Ki-21-Ib y Ki-21-Ic habían sido relegados a misiones de segunda línea o a cometidos de adiestramiento para tripulaciones de bombardero. Los sentai



de bombardeo de primera línea habían recibido entre tanto los más potentes Ki-21-II, con motores Mitsubishi Ha-101 de 1 500 hp de potencia en góndolas modificadas; los modelos de serie en servicio en 1941 eran el Ki-21-IIa (Bombardero Pesado Tipo 97 del Ejército Modelo 2A) y el Ki-21-IIb, que tenía una torreta dorsal maniobrable a pedales con una ametralladora pesada Tipo I de 12,7 mm. Tres sentai permanecieron en Japón, Corea y en Manchuria cuando el alto mando japonés entró en guerra en el Sudeste Asiático. Para las operaciones sobre Filipinas, el 5.º Grupo Aéreo de la Aviación del Ejército, basado en Formosa, se unió al 14.º y al 62.º Hikosentais; éstos entraron en acción al amanecer del 8 de diciembre de 1941 atacando Aparri, Tuguegarao, Vigan y otros objetivos en Luzón. Los Mitsubishi Ki-21 del 3.º Grupo Aéreo, con base en la Indochina francesa, fueron destinados a rea-

lizar bombardeos sobre Siam (Tailandia) y Malasia; las unidades eran los 12.º, 60.º y 98.º Hikosentais, que atacaron las instalaciones de la RAF y de la RAAF en Alor Star, Sungei Patani y Butterworth. El Ki-21-IIb, última versión en entrar en servicio, operó en todos los frentes del Pacífico y del Extremo Oriente. Se construyeron 2 064 ejemplares del Ki-21, denominado «Sally» en el código aliado.

Características

Mitsubishi Ki-21-IIb

Tipo: bombardero medio de cinco tripulantes.

Planta motriz: dos motores radiales Mitsubishi Ha-101 (Tipo 100 del Ejército), de 1 500 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima

crucero 380 km/h; trepada a 6 000 en 13 minutos 13 segundos; techo operativo

Un Mitsubishi Ki-21-IIb del Ejército Imperial japonés. Este tipo estaba prácticamente obsoleto cuando estalló la guerra del Pacífico, pero prestó servicio hasta 1945, obteniendo éxitos notables antes de terminar su vida operativa en ataques kamikaze.

10 000 m; alcance 2 700 km.

Pesos: vacío 6 070 kg; máximo en despegue 10 610 kg.

Dimensiones: envergadura 22,5 m; longitud 16 m; altura 4,85 m; superficie alar 69,6 m².

Armamento: cinco ametralladoras simples Tipo 89 de 7,7 mm accionadas manualmente (una en el morro, una en la cola, una en posición ventral y dos en el centro del fuselaje) y una ametralladora Tipo 1 de 12,7 mm en posición dorsal, más una carga máxima de bombas de 1 000 kg.

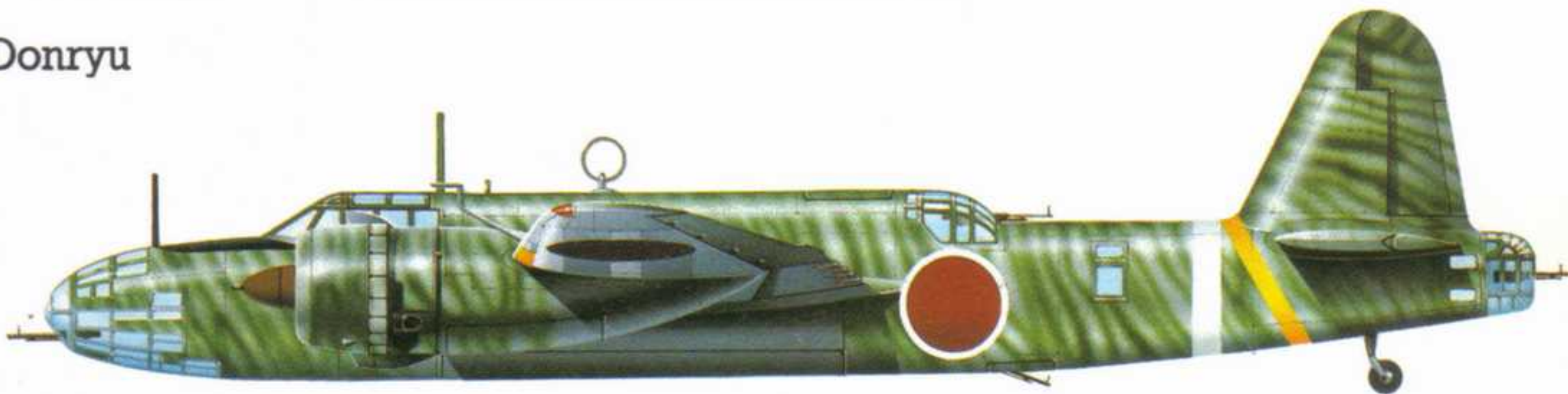


JAPÓN

Nakajima Ki-49 Donryu

El Nakajima Ki-49 Donryu (dragón de asalto) fue proyectado a comienzos de 1938 para remplazar al Mitsubishi Ki-21. Conocido posteriormente con el nombre en código de «Helen», el Nakajima Ki-49 era un proyecto satisfactorio pero no lo suficientemente adecuado a las condiciones predominantes en los distintos frentes en 1942, cuando los aviones de la serie inicial Ki-49-I (Bombardero Pesado Tipo 100 del Ejército Modelo 1) comenzaron a operar con el 61.º Hikosentai en China. La producción en serie fue precedida por el vuelo del primer prototipo en agosto de 1939, impulsado por dos motores radiales Nakajima Ha-5 KAI de 850 hp de potencia unitaria; en las versiones de preserie, y en los bombarderos Ki-49-I, se instalaron los más potentes motores radiales Ha-41 de 1 250 hp nominales unitarios.

En apariencia, el «Helen» parecía más grande de lo que era en realidad; en la práctica, sus dimensiones eran similares a las del Lockheed Hudson. A pesar de la estrechez de su fuselaje, alojaba siete u ocho tripulantes. En la primavera de 1942 se introdujeron unas modificaciones para mejorar las prestaciones, la protección y la potencia de fuego. El Nakajima Ki-49-IIa (Bombardero Pesado Tipo 100 del Ejército Modelo 2A), primero de la nueva serie, estaba impulsado por dos motores radiales Nakajima Ha-109 de potencia aumentada. El avión era veloz, bien protegido por un blindaje de 5 mm, tenía depósitos de combustible autosellante y estaba potentemente armado. El Ki-49-IIb estaba artillado con ametralladoras Ho-103 de 12,7 mm. Tanto el Ki-49-IIa como el Ki-49-IIb operaron con el 7.º y el 61.º Sentai, con base en China, en el verano de 1942 y efectuaron numerosos ataques sobre Chungking y sobre las bases aéreas de la Fuerza Aérea Especial de China del general C.L. Chennault. Los bombarderos «Helen» equiparon al 12.º Sentai, basado en Medan y en Sabang



(Sumatra), y dependían de la 3.ª Fuerza Aérea; éstos atacaron objetivos en Birmania y en las Indias Orientales, uniéndose a los Ki-21 en las incursiones sobre Calcuta. En 1943, los Ki-49 del 7.º y 61.º Sentais, que operaban por entonces en Timor, atacaron Darwin y tuvieron que afrontar una intensa reacción por parte de los Supermarine Spitfire Mk VC del 1.º Grupo de Caza británica. Las unidades equipadas con los Ki-49 sufrieron con más intensidad en Nueva Guinea los ataques continuos contra la 4.ª Fuerza Aérea en sus propias bases de Wewak, But y Dagua después de agosto de 1943, a continuación de la ofensiva desencadenada por la RAAF y la 5.ª Fuerza Aérea estadounidense. Se construyeron como prototipos seis bombarderos Ki-49-III, impulsados por motores muchos más potentes de 2 420 hp. De entre las versiones producidas en forma experimental destaca el caza de escolta Ki-58. La producción total se elevó a 819 aviones. Después de las acciones en las Filipinas, los Ki-49 fueron utilizados en misiones suicidas.

Características

Nakajima Ki-49-IIa Donryu

Tipo: bombardero medio de siete a ocho tripulantes.

Planta motriz: dos motores radiales Nakajima Ha-109 (Tipo 2 del Ejército), de 1 450 hp de potencia nominal unitaria.

Prestaciones: velocidad máxima

490 km/h a 5 000 m; velocidad de crucero 350 km/h; trepada a 5 000 en 13 minutos 39 segundos; techo operativo 9 300 m; alcance máximo 2 950 km.

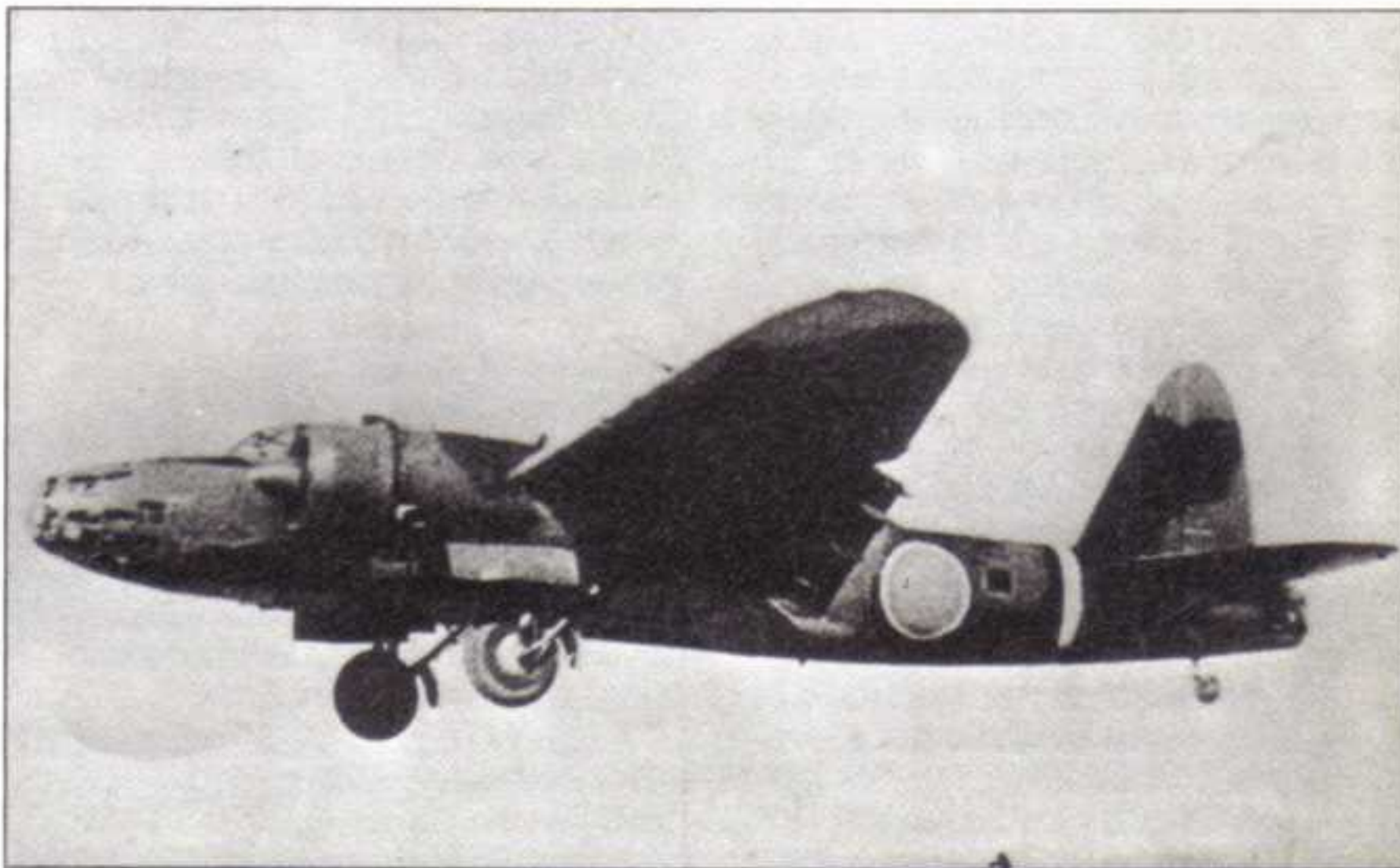
Pesos: vacío 6 530 kg; máximo en despegue 11 400 kg.

Dimensiones: envergadura 20,42 m; longitud 16,5 m; altura 4,25 m; superficie alar 69,05 m².

Armamento: cinco ametralladoras simples Tipo 89 de 7,7 mm manuales (una en el morro, una en la cola, una en posición ventral y dos en el centro del fuselaje) y un cañón Ho-1 de 20 mm en torreta dorsal, más 1 000 kg de bombas.

Un Ki-49-IIa del 3.º Chutai del 95.º Sentai de «Bombardero Pesado», operando en el nordeste de China durante setiembre de 1944. Su esquema de camuflaje le fue aplicado en campaña.

A pesar de su clasificación oficial como «bombardero pesado», el Nakajima Ki-49 tenía una carga de bombas de 1 000 kg. Fue muy utilizado, pero hubo de sufrir la supremacía de los cazas aliados dadas sus escasas prestaciones.





JAPÓN

Mitsubishi Ki-67 Hiryu

Afortunadamente para los Aliados, en la última fase de la guerra en el Pacífico se encontraba en servicio un número relativamente limitado de los formidables bombarderos medios y torpederos Mitsubishi Ki-67 Hiryu (dragón volante), llamado «Peggy» en código por el Servicio de Información Aeronáutica estadounidense. La producción de este aparato fue limitada y comenzó demasiado tarde, y cuando inició su servicio operativo su potencia se vio anulada, tanto por la superioridad de los cazas aliados como por el escaso adiestramiento de las tripulaciones de las aviaciones del Ejército y de la Armada japonesas que iban a emplearlo. Para sustituir al Mitsubishi Ki-21 «Sally» y al Nakajima Ki-49 «Helen», el Koku Hombu (Ministerio del Aire) expidió una especificación para un nuevo bombardero, que fue sometida al examen de Mitsubishi en noviembre de 1940. El trabajo fue dirigido por el ingeniero jefe Ozawa sobre la base de un aparato con las esbeltas clásicas líneas japonesas e impulsado por una nueva generación de potentes motores radiales Ha-100 de 18 cilindros en doble estrella. Entre diciembre de 1942 y marzo de 1943 se completaron tres prototipos del Ki-67-I, el primero de los cuales efectuó su primer vuelo el 27 de diciembre de 1942. El Ki-67 confirmó ser veloz y extremadamente maniobrable. Si bien entró en servicio como el Bombardero Pesado Tipo 4 del Ejército, fueron tales las expectativas del Ki-67-I que la Armada Imperial quedó impresionada y lo encargó a la Mitsubishi desde un principio. El 5 de enero de 1943 Mitsubishi recibió un pedido para convertir 100 Ki-49 en bombarderos torpederos, con soportes internos capaces de utilizar el torpedo aéreo Tipo 91 de la Armada Modelo II, de 450 mm: estos aviones prestaron servicio con el 762.º Kokutai (grupo aéreo) desde el otoño de 1944 en adelante. Los Ki-67 fueron entregados en pequeñas cantidades a los Hikosentais n.ºs 7, 14, 16, 61, 62, 74, 98 y 110 y utilizados en

acciones limitadas sobre China, Biak y Sansapor, en Nueva Guinea noroccidental. Los Aliados conocieron el nuevo tipo de avión en octubre de 1944, durante los ataques de la 3.ª Flota estadounidense sobre Formosa y Ryukyu, donde los Hiryu estaban en servicio con la 8.ª Hikosentai (División aérea), basada en Formosa bajo el control de la Armada. A partir de entonces encontraron los Ki-67-I en Filipinas, al largo de Iwo Jima, durante los ataques a las bases de la 20.ª Fuerza Aérea estadounidense en Saipán y Tinian, y durante la campaña de Okinawa. Para las misiones kamikaze, la aviación del Ejército japonés utilizó los «Peggy» modificados, conocidos como Ki-67-I KAI, desprovistos de armamento y con un morro sólido repleto de explosivo. Sólo se construyeron dos ejemplares de la versión más potente Ki-67-II, mientras que la producción total del Ki-67-I para la aviación del Ejército y la Armada fue de 696 unidades.

Características

Mitsubishi Ki-67-I Hiryu

Tipo: bombardero medio y torpedero de seis a ocho tripulantes.

Planta motriz: dos motores radiales Mitsubishi Ha-104 (Tipo 4 del Ejército), de 1 900 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 540 km/h a 6 000 m; velocidad de crucero 400 km/h; trepada a 6 000 m en

14 minutos 30 segundos; techo operativo 9 470 m; alcance máximo 3 800 km.

Pesos: vacío 8 650 kg; máximo en despegue 13 765 kg; carga alar neta 209,03 kg/m².

Dimensiones: envergadura 22,5 m; longitud 18,7 m; altura 7,7 m; superficie alar 65,85 m².

Armamento: cuatro ametralladoras Tipo I de 12,7 mm (una en el morro, dos en las cúpulas a los costados del fuselaje y una en una torreta en la cola) y un cañón Ho-5 de 20 mm en una torreta dorsal, más una carga de 800 kg de bombas.

Un Mitsubishi Ki-67-I del Ejército Imperial japonés. En los meses finales de la guerra, el morro de estos aparatos fue cargado con explosivos para ser utilizados como aviones kamikaze.

Construido según las clásicas líneas japonesas, el Ki-67 era un notable avión, pero su uso fue limitado, a causa de su tardía puesta en servicio. Su armamento eran cuatro ametralladoras y un cañón de 20 mm.



ITALIA

CANT Z.1007 Alcione

Junto al Savoia-Marchetti S.M.79, la serie de bombarderos CANT Z.1007 Alcione representó la espina dorsal de las fuerzas de bombardeo y torpedeo de la Regia Aeronautica durante la segunda guerra mundial. Bajo la dirección de la fábrica CANT (Cantieri Riuniti dell'Adriatico), el ingeniero Filippo Zappata inició el diseño de los CANT Z.1007 y Z.1011 en el 1935, ambos impulsados por motores Isotta-Fraschini Asso XI RC. 15 de 840 hp de potencia (el primero tenía tres y el segundo dos). La potencia relativamente baja de estos motores incitó a la Regia Aeronautica a ordenar la producción en serie del trimotor CANT Z.1007, cuyo primer prototipo voló en marzo de 1937. El aparato estaba construido enteramente en madera, a excepción de los normales accesorios metálicos y de los revestimientos de las gondolas de los motores. Los primeros ejemplares tenían hélices bipalas de madera, pero las últimas versiones adoptaron las hélices tripalas metálicas Alfa Romeo. En 1938, con objeto de obtener una carga mayor y mejores prestaciones, entró en producción el CANT Z.1007 bis, que tenía tres motores radiales Piaggio B.XI bis RC.40 de 1 000 hp como planta motriz estándar. El CANT Z.1007 bis, que fue el modelo más construido, disponía de un armamento actualizado, nuevas

Arriba. Este CANT Z.1007bis pertenecía a la 230.ª Squadriglia del 95.º Gruppo del 35.º Stormo, que operaba en Grecia en febrero de 1941. Conocido con el nombre de Alcione, este avión fue construido en versiones mono y bideriva.

Derecha. A causa de la insuficiencia de sus armas defensivas y de sus escasas prestaciones, el CANT Z. 1007 era una fácil presa para los cazas enemigos; no obstante, este avión prestó servicio hasta finales de 1943, tanto en el Mediterráneo como en el frente del Este.

gondolas para los motores y tenía mayores dimensiones. En los Z.1007 series I-III se adoptó la deriva simple, mientras



que la configuración de doble deriva se aprobó en las subseries Z.1007 IV-IX.

Cuando el 10 de junio de 1940 Italia entró en guerra, la Regia Aeronautica disponía de 87 bombarderos CANT Z.1007 y Z.1007 bis, de los que únicamente 38 eran operativos. Estos prestaron servicio con el 16.º y el 47.º Stormos de Bombardeo Terrestre con base en Vicenza y en Ghedi, en el norte de Italia. Estas unidades, utilizadas por primera vez contra Grecia en octubre de 1940, desarrollaron su actividad en los ataques antibuque al largo de Creta y de las costas del norte de África y en los bombardeos diurnos y nocturnos sobre

Malta. A continuación, el avión fue utilizado por los Stormos n.ºs 8, 9, 27 y 30 y por los Grupos de Bombardeo Terrestre n.ºs 41, 51, 59, 87, 90, 95 y 107, y por otras dos escuadrillas. En el clímax de la batalla de Malta, en mayo de 1942, los CANT Z.1007 sufrieron graves pérdidas infligidas por los cazas británicos Supermarine Spitfire Mk VC; bajas análogas se registraron en el verano durante las épicas batallas por los convoyes «Harpoon» y «Pedesta». Escasos eran los ejemplares disponibles cuando se intentó obstaculizar el desembarco aliado en Sicilia en julio de 1943, y en el momento del armisticio solo algunos de ellos estaban toda-

vía en servicio: éstos continuaron combatiendo, bien con la República Social italiana bien con la Regia Aeronautica cobeligerante. Se produjeron 35 ejemplares del CANT Z.1007ter; la producción total del CANT Z.1007bis y del CANT Z.1007ter (motores Piaggio P.XIX) se elevó a 526 ejemplares.

Características

CANT Z.1007bis Alcione

Tipo: bombardero medio de cinco tripulantes.

Planta motriz: tres motores radiales Piaggio P.XI RC.40, de 1 000 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 455 km/h a 4 600 m; velocidad de crucero 340 km/h; trepada a 6 000 en 16 minutos 8 segundos; techo operativo 7 500 m; alcance máximo 1 800 km.

Pesos: vacío 9 390 kg; máximo en despegue 13 620 kg.

Dimensiones: envergadura 24,8 m; longitud 13,35 m; altura 5,22; superficie alar 70 m².

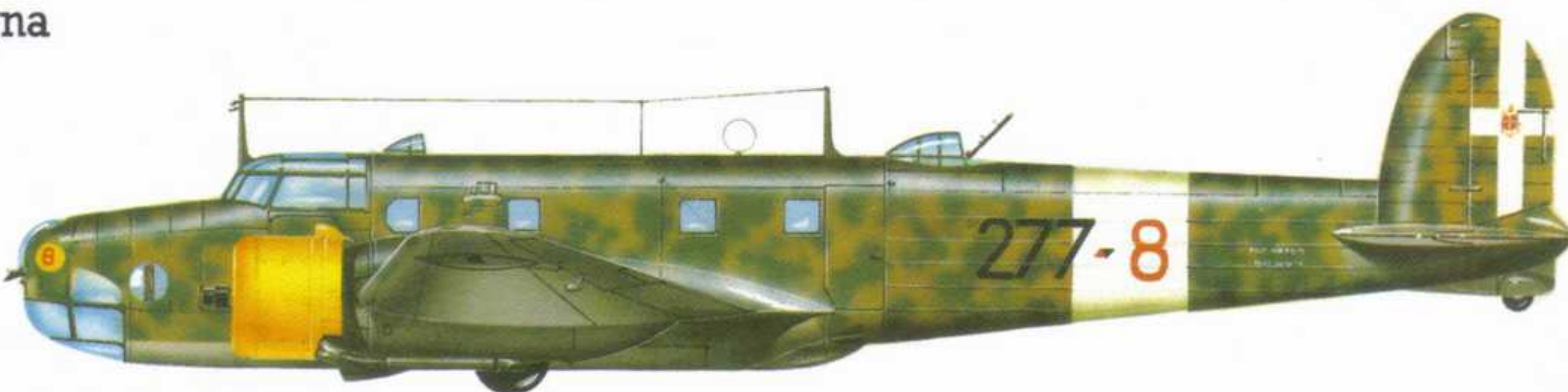
Armamento: dos ametralladoras Breda-SAFAT o Scotti de 12,7 mm (una en la torreta dorsal y una ventral) y dos armas Breda-SAFAT de 7,7 mm en posiciones laterales, más 1 200 kg de bombas o dos torpedos de 450 mm.



ITALIA

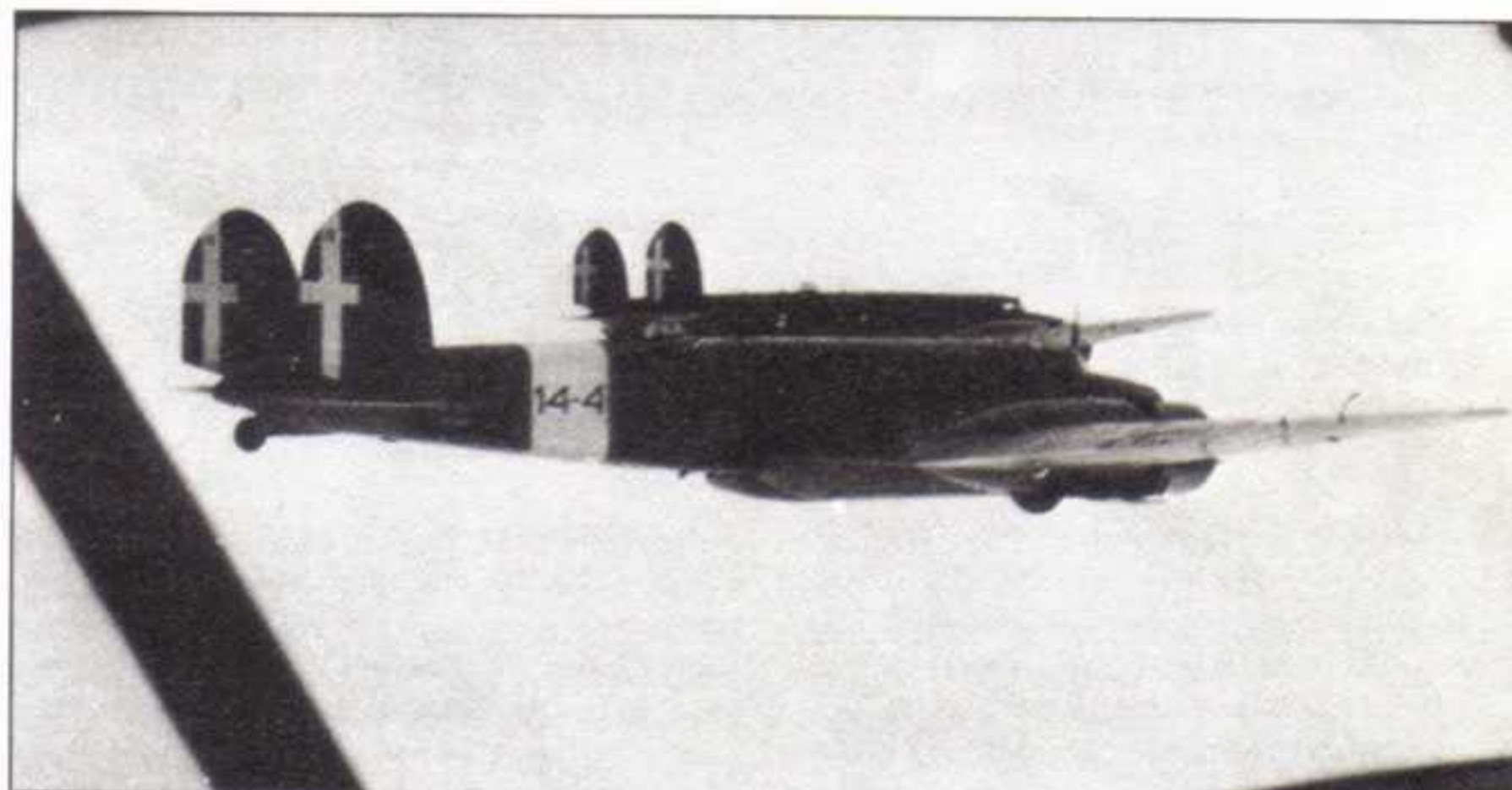
Fiat B.R.20 Cicogna

Bombardero medio de buen diseño y sólido, el Fiat B.R.20 Cicogna se encontraba, sin embargo, dentro de la categoría de los aviones ya superados al estallido de la segunda guerra mundial. Proyectado por el ingeniero Celestino Rosatelli, y derivado en gran medida del avión de transporte comercial Fiat APR.2, el prototipo del B.R.20 voló por primera vez el 10 de febrero de 1936. La primera unidad de la Regia Aeronautica que recibió este avión fue el 3.º Stormo de Bombardeo Terrestre basado en Lonate Pozzolo: el 7.º Stormo, también basado en Lonate, recibió los B.R.20 en febrero de 1937. Elementos de los 7.º y 13.º Stormos fueron enviados a España en mayo de 1937 para adquirir experiencia de combate, mientras que otros B.R.20 fueron exportados a Japón y prestaron servicio con resultados poco satisfactorios en China y en Manchuria como Bombardero Pesado Tipo I Modelo 100 de la aviación del Ejército japonés. En el B.R.20M se introdujeron algunas modificaciones, como un perfil diferente de la proa, un mayor blindaje de protección y un nuevo armamento. De esta versión se produjeron de forma definitiva 264 ejemplares. Cuando el 10 de junio de 1940 Italia declaró la guerra, la Regia Aeronautica disponía de 162 B.R.20 y B.R.20M asignados al 7.º, 13.º, 18.º y 43.º Stormos de Bombardeo Terrestre. La primera misión de bombardeo se realizó el 13 de junio, cuando 19 B.R.20M del 13.º Stormo atacaron las instalaciones francesas de Hyères y Fayence en el sur del país. Un destacamento de 80 B.R.20M de los 13.º y 43.º Stormos fue enviado a las bases belgas de Chievers y Melsbroeck a fines de setiembre de 1940, colaborando con la Luftwaffe en su campaña de bombardeo contra Inglaterra. Los B.R.20M, que formaban parte del Cuerpo Aéreo Italiano (CAI) sufrieron notables pérdi-



Arriba. Uno de los primeros B.R.20M perteneciente a la 277.ª Squadriglia del 116.º Gruppo del 37.º Stormo, con base en Grottaglie (Puglia) a finales de 1940. La unidad prestó servicio en el frente greco-albanés durante la campaña italiana de Grecia.

Derecha. El Fiat B.R.20, proyectado con escasa imaginación, tenía prestaciones algo más que mediocres. Fue ampliamente utilizado a comienzos de la guerra en consideración a su útil carga de bombas, pero la insuficiencia de su armamento defensivo lo hacía extremadamente vulnerable.



das por el escaso entrenamiento de las tripulaciones y por los ataques decididos de los cazas británicos. La campaña de Grecia fue responsabilidad del 116.º Grupo (37.º Stormo), que operaba desde bases en Albania; siguieron las acciones sobre Creta y los ataques diurnos y nocturnos sobre Malta. A partir de agosto de 1942, los B.R.20M de las 38.ª y 116.ª Escuadrillas operaron en los sectores meridionales de la URSS. Asimismo, se produjeron 15 ejemplares de la versión mejorada B.R.20bis, impulsados por dos motores Fiat A.82 RC.42S de 1 250 hp de potencia y armados con mayor número de ametralladoras de 7,7 mm y una to-

rreta dorsal de accionamiento asistido. A comienzos de 1943, los B.R.20M fueron retirados del servicio activo y las unidades fueron reequipadas con los CANT Z.1007 o bien con los Savoia-Marchetti S.M. 79. La producción total de todas las versiones se elevó a 602 unidades.

Características

Fiat B.R.20M Cicogna

Tipo: bombardero medio de cinco tripulantes.

Planta motriz: dos motores radiales Fiat A.80 RC.41, de 1 000 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima

440 km/h al nivel del mar; velocidad de crucero 340 km/h; trepada a 6 000 m en 25 minutos; techo operativo 8 000 m; alcance máximo 2 750 km.

Pesos: vacío 6 500 kg; máximo en despegue 10 100 kg; carga alar neta 136,18 kg/m².

Dimensiones: envergadura 21,56 m; longitud 16,68 m; altura 4,75 m; superficie alar 74 m².

Armamento: tres ametralladoras Breda-SAFAT de 12,7 mm (una en el morro, una en la torreta dorsal y una en posición ventral), más una carga máxima de bombas de 1 600 kg en la bodega de armas.



ALEMANIA

Dornier Do 17 y Do 215

En los años anteriores a la segunda guerra mundial, la Luftwaffe se hizo una gran publicidad exaltando la velocidad de sus aviones más selectos. La realidad es que muchos de ellos eran prácticamente aviones de transporte comercial o de correo requisados casi en su totalidad y cuyas prestaciones récord tenían poco que ver con las de las versiones operativas.

Pedido en grandes cantidades, el bombardero Dornier Do 17E-1 y el avión de reconocimiento Do 17F-1 entraron en servicio en el período de formación de la Luftwaffe. Al estallar la guerra, estos aviones habían sido remplazados por las



versiones primarias, los bombarderos Do 17Z-1 y Do 17Z-2, y por la versión de reconocimiento más ligera Do 17M-1; esta última equipó a numerosos Fernauf-

Dornier Do 17Z-2 del 10.(Kroat)/KG 3 utilizado en el sector central del frente del Este en diciembre de 1941. Las KG 2 y KG 3 operaron con el Do 17Z a finales de 1942, pero ya a comienzos de 1941 este avión había sido ampliamente retirado del servicio de primera línea.



Arriba. Dos Dornier Do 17Z de la KG 2 fotografiados durante la campaña sobre los Países Bajos. Estos aviones se comportaron bien en estas primeras batallas, pero cuando tropezaron con defensas más aguerridas, como las británicas en 1940, se mostraron inferiores y rápidamente fueron relegados a misiones menos peligrosas.



klärungsgruppen en setiembre de 1939. Los bombarderos Dornier Do 17Z equipaban seis Kampfgruppen al estallar la guerra: I y II/KG 2 en Liegnitz; II y III/KG 3 en Heiligenbeil; I y III/KG 77 en Praga-Kbely, Olmütz y Brünn, con un total de 370 aviones. Aunque no era excesivamente veloz, el Dornier Do 17Z podía ser pilotado de forma similar a un caza al tener unos mandos muy ligeros; estructuralmente era sólido y sorprendió rápidamente al enemigo por su habilidad para eludirlo en sus ataques efectuando un viraje y dejándose caer en un picado que superaba muy frecuentemente los 610 km/h.

Sustituidos progresivamente por los Junkers Ju 88A, los Do 17Z-2 (la versión construida en mayores cantidades) fueron utilizados ampliamente por las Kampfgeschwader 2, 3 y 76 durante la ofensiva hacia el oeste en mayo de 1940, durante la evacuación de Dunquerque, durante las masivas incursiones contra Inglaterra en el verano de 1940 y en los Blitz nocturnos en el otoño e invierno de 1940. En la época de la campaña de los Balcanes en abril de 1941, los Do 17Z-2 estaban en activo únicamente con la KG 2 y el III/KG 3, pero continuaron prestando servicio en el curso de los combates sobre Grecia y Creta durante el verano,

Después de haber servido con gran éxito en la Guerra Civil española, la siguiente acción en que fue utilizado el Do 17 fue el ataque a Polonia en 1939, donde fue fotografiado este ejemplar. Operando prácticamente sin oposición, los Do 17 efectuaron numerosos ataques devastadores a baja cota sobre instalaciones militares claves.

antes de participar en la campaña de la URSS. Las versiones de exportación prestaron servicio con las aviações de Finlandia y Yugoslavia. La serie Do 215B prestó un servicio limitado; estos aviones, impulsados por dos motores Daimler-Benz DB 601A-1 de doce cilindros en V invertida y de 1 075 hp de potencia, fueron contruidos esencialmente para la exportación y se completaron 112 ejemplares, incluyendo un pequeño número de Do 215B-4 de bombardeo y reconocimiento. La producción de los Dornier Do 17Z se elevó a unas 1 200 unidades.

Características Dornier Do 17Z-2

Tipo: bombardero medio de cinco tripulantes.

Planta motriz: dos motores radiales Bramo Fafnir, de 1 000 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 410 km/h a 4 000 m; velocidad de crucero 270 km/h; techo operativo 8 200 m; alcance máximo 1 500 km.

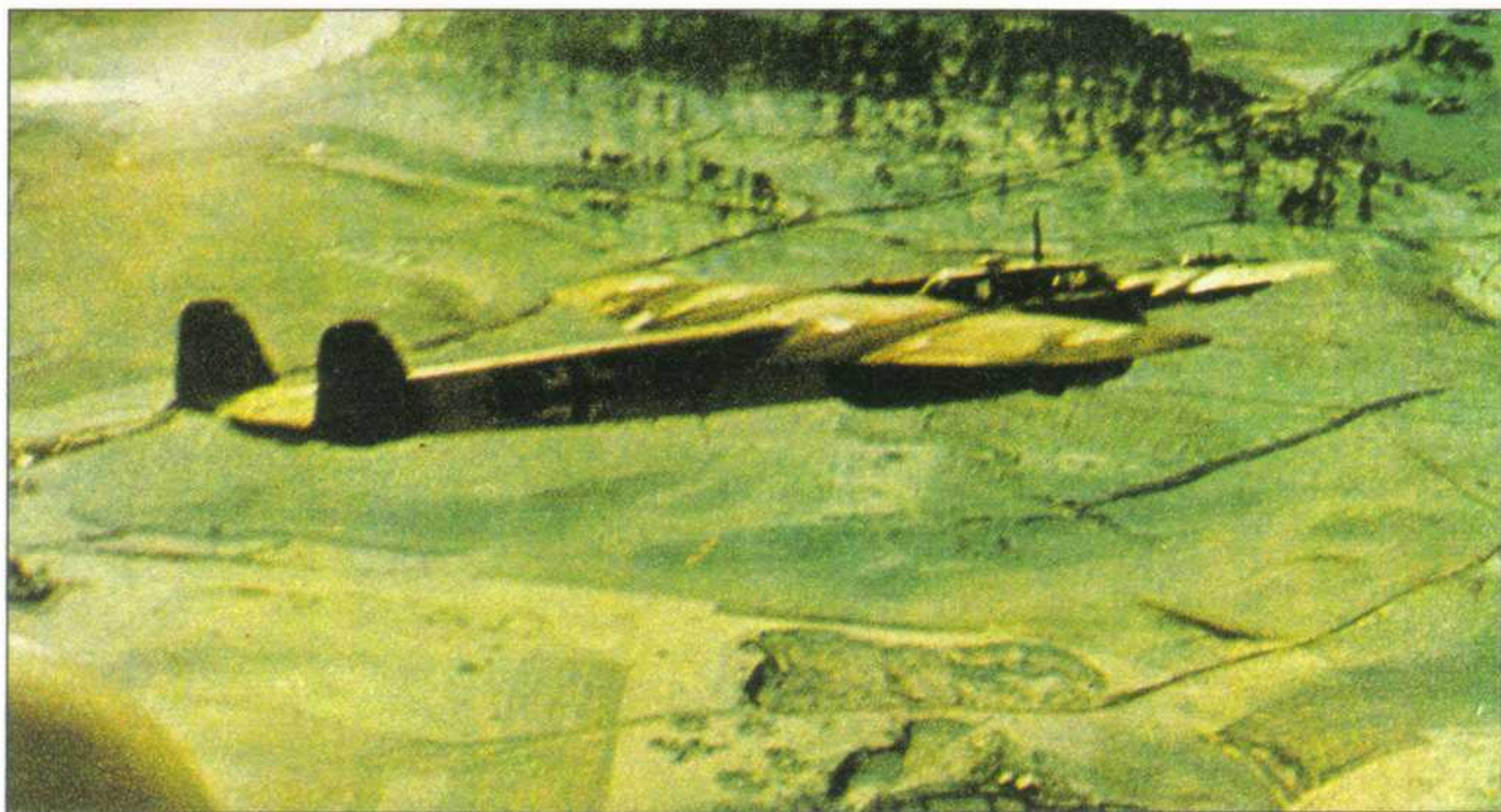
Pesos: vacío 5 200 kg; máximo en despegue 8 590 kg.

Dimensiones: envergadura 18 m; longitud 15,8 m; altura 4,6 m;

Dornier Do 17Z-2 del III Gruppe de la KG 3, basado en Heilingenbeil (Prusia Oriental) durante setiembre de 1939. Estos aviones fueron utilizados en el ataque a Polonia junto con los bombarderos en picado Junkers Ju 87.

superficie alar 55 m².

Armamento: cuatro (después hasta ocho) ametralladoras MG 15 de 7,92 mm en el parabrisas, en el morro, en el centro del fuselaje y en posiciones central y dorsal, más una carga de bombas máxima de 1 000 kg.





URSS

Tupolev SB-2

Los dos prototipos de bombarderos ligeros ANT-40 proyectados por Andrei N. Tupolev se habían adelantado varios años a su época en el momento de su primer vuelo en octubre de 1934: la

construcción totalmente metálica, la cabina totalmente cerrada en el fuselaje y el tren de aterrizaje retráctil eran características relativamente nuevas. Por otra parte, la velocidad máxima de los ANT-40 era de 325 km/h a cota operativa, superior a la de los cazas interceptadores biplanos que equipaban a la mayor parte de las fuerzas aéreas en el período de entreguerras. La versión inicial de serie, seleccionada para la exportación y para su empleo en las V-VS, se basaba en el segundo prototipo y era

conocida como Tupolev SB-2 (*Skorostnoi Bombardirovshchik* o bombardero veloz); los motores eran dos Hispano-Suiza 12Ybr de 830 hp de potencia construidos bajo licencia (denominados M-100 por la industria soviética), inicialmente dotados con hélices bipalas de paso fijo. Los primeros SB-2 fueron entregados a los Regimientos de Aviación de Bombardeo de las V-VS en febrero de 1936 y en octubre de ese año los primeros ejemplares fueron transferidos a España con la Aviación republicana contra los

rebeldes nacionalistas. En aquel tiempo, los SB-2 fueron también entregados a la aviación de la China Nacionalista, para combatir contra los japoneses, y a Checoslovaquia, donde este tipo fue construido bajo licencia con la sigla de bombardero B-71. En general, los SB-2 se comportaron bien aunque no tuvieron que afrontar combates más intensos que los planteados en España en 1938 y especialmente en Finlandia durante la guerra de invierno de 1939-1940, donde muchos de ellos fueron abatidos. Se intentó mejorar las prestaciones mediante la instalación de motores M-100A de 860 hp de potencia con hélices de paso variable. Se instalaron motores M-103 de 960 hp nominales en el Tupolev SB-2bis y se aumentó la capacidad de transporte de combustible y se mejoraron las prestaciones con la adopción de hélices tripalas VISH-22. Además de las versiones de transporte PS-40 y PS-41, exhibió también la SB-RK (*Arkhangelskii, Ar-2*), versión modificada del SB-2bis, con superficie alar reducida e impulsado por dos motores sobrealimentados M-105R.

La primacía del SB-2 como bombardero diurno tuvo un brusco fin durante los ásperos combates contra la invasión alemana de la URSS el 22 de junio de 1941. Los que no fueron destruidos en el suelo se aventuraron en el aire en numerosas misiones valerosamente realizadas sobre la línea del frente, pero pagaron un elevado tributo ante los Messerschmitt Bf 109F de la Luftwaffe. A partir de entonces, los bombarderos SB-2 y SB-2bis fueron destinados a misiones nocturnas con las V-VS y con la Fuerza Aérea Naval soviética. La producción total fue de 6 967 ejemplares.

Un Tupolev SB-2 a punto de aterrizar muestra las amplias alas y superficies de cola que caracterizaban este aparato. El SB-2 combatió inicialmente en la guerra civil española, pero fue superado durante la segunda guerra mundial, sufriendo grandes pérdidas.

Tupolev SB-2bis de la última serie, con posición dorsal carenada. Este aparato tenía una carga útil de 1 000 kg de bombas.



Tupolev SB-2bis con torreta dorsal y una ametralladora orientable manualmente en posición ventral.



El Tupolev SB-2, avión escasamente armado, sufrió graves pérdidas sobre Finlandia y el frente del Este.



Características

Tipo: bombardero ligero-medio triplaza.

Planta motriz: dos motores lineales de doce cilindros en uve M-100, de 830 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima

410 km/h a 4 000 m; techo operativo 8 500 m; alcance normal 1 200 km.

Pesos: cargado 5 732 kg.

Dimensiones: envergadura 20,33 m; longitud 12,27 m; altura 3,25 m; superficie alar 51,95 m².

Armamento: dos ametralladoras ShKAS de 7,62 mm en una torreta en el morro, una ShKAS de 7,62 mm en posición dorsal (o en una torreta) y una ShKAS de 7,62 mm en posición ventral, más 1 000 kg de bombas en la bodega.

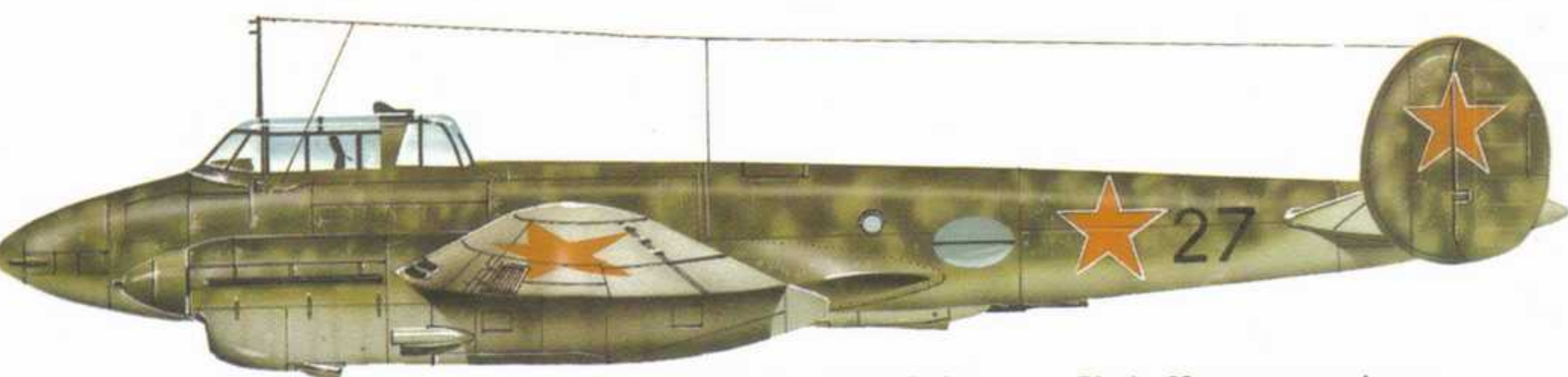




URSS

Petlyakov Pe-2

El Petlyakov Pe-2, llegado en pequeñas cantidades a las filas de las V-VS y testamento de la devastación sufrida en el verano de 1941, estaba destinado a convertirse en el mejor bombardero ligero soviético de la segunda guerra mundial. Este avión derivaba del interceptor bimotor presionizado de alta cota VI-100 de V.M. Petlyakov, que disponía de una excelente velocidad máxima de 620 km/h a 10 000 m, tenía una tripulación de dos hombres y era impulsado por motores M-105R de doce cilindros en V y de 1 100 hp de potencia. El VI-100 voló por primera vez el 7 de mayo de 1939. Con el estallido de la guerra en Europa, las V-VS soviéticas realizaron una urgente petición de aviones de bombardeo en picado, y con este objetivo la oficina de proyectos adaptó el caza VI-100 tomando los turbocompresores TK-3 de alta cota, instalando motores estándar M-105R, aerofrenos del tipo de celosía y dando a los planos de cola un diedro pronunciado para aumentar la estabilidad. Dos prototipos PB-100 (*pikiryushchii*, o picado) fueron construidos con estos elementos añadidos y un morro ampliamente acristalado y el armamento defensivo. Este apartado se convirtió en el bombardero ligero y bombardero en picado Petlyakov Pe-2. La tripulación se acomodaba en un largo morro acristalado con un blindaje de protección de 9 mm. El armamento inicial estaba compuesto por dos armas fijas ShKAS de 7,62 mm en el morro, otra en posición dorsal y una cuarta en posición ventral, servida por un periscopio de dirección de tiro con 120° de sector visual. Los motores accionaban hélices tripalas VISH-61. El avión se demostró veloz y muy manejable, pero requería mucha atención por parte de los pilotos inexpertos en condiciones de vuelo asimétrico. En junio de 1941 se habían fabricado 458 Pe-2, pero se supone que la entrega a las unidades operativas se hi-



Arriba. Un Petlyakov Pe-2 de las V-VS. El Pe-2 fue en ocasiones denominado el «Mosquito soviético» por la versatilidad de sus funciones.

Abajo. Numerosos aviones soviéticos llevaban inscripciones, porque con frecuencia eran donaciones de colectivos y organizaciones.



zo a un ritmo lento. Ciertamente, todavía en setiembre de 1941 el número de Pe-2 en las unidades de primera línea era limitado: el general I.S. Konev sólo disponía en el frente occidental de cinco aparatos de este tipo para afrontar los ataques alemanes sobre Moscú, y la disponibilidad de los Pe-2 en los frentes de Briansk y Kalinin era aún inferior. Aunque numéricamente escasos, los Pe-2 contribuyeron a la victoria soviética en la ofensiva invernal de 1941-42 y participaron en creciente número en las batallas defensivas de Leningrado, Karkov, Rostov y en Stalingrado. A finales de 1942 surgió la versión mejorada Pe-2FT, como motores Klimov M-105 PF del 1 260 hp de potencia unitaria y una ametralladora UBT de 12,7 mm en una torreta dorsal. Los Pe-21 y Pe-2M eran caza-bombarderos, propulsados por motores

VK-107A de 1 620 hp de potencia nominal. La versión de reconocimiento era la Pe-2R, mientras que una versión de adiestramiento con doble mando fue denominada Pe-2UT. El avión prestó un gran servicio en todas las principales campañas soviéticas desde 1941 a 1945. Se produjeron en total 11 427 Pe-2 y Pe-3 (la versión de caza).

Características

Petlyakov Pe-2

Tipo: bombardero ligero-medio y bombardero en picado triplaza.

Planta motriz: dos motores lineales de doce cilindros en uve Klimov M-105R, de 1 100 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 540 km/h a 5 000 m; velocidad de crucero 430 km/h; trepada a 5 000 m en

siete minutos; techo operativo 8 800 m; alcance normal 1 500 km.

Pesos: vacío 5 870 kg; máximo en despegue 8 500 kg; carga alar neta 209,87 kg/m².

Dimensiones: envergadura 17,16 m; longitud 12,66 m; altura 4 m; superficie alar 40,5 m².

Armamento: dos ametralladoras ShKAS de 7,62 mm fijas o una ShKAS de 7,62 mm y una Beresin UBT de 12,7 mm en el morro, y una ShKAS de 7,62 mm simple o bien una UBT de 12,7 mm en posición dorsal y ventral, más una carga máxima de bombas de 1 200 kg.

El Pe-2 estaba limitado a misiones de bombardeo a cota media y de bombardeo en picado, resultando un blanco veloz y muy huidizo.



El Pe-2 en la batalla de Kursk

Una de las batallas más encarnizadas de la historia moderna se luchó en el saliente de Kursk en 1943. Los bombarderos medios se utilizaron ampliamente sobre la descomunal batalla de carros. El mejor de todos los empleados fue el Petlyakov Pe-2: veloz, ágil y con una carga bélica pesada, se convirtió en uno de los instrumentos decisivos de la victoria soviética.

La recuperación alemana tras la desastrosa campaña de Stalingrado, entre fines de 1942 y comienzos de 1943, fue muy notable a pesar de la presión ejercida sobre otros frentes del teatro soviético y Tunicia. La llegada de refuerzos, el deshielo anticipado y las excesivamente extensas líneas de aprovisionamiento soviéticas ayudaron al *feldmariscal* Erich von Manstein en su contraofensiva, que le permitió reconquistar la ciudad de Karkov sobre el Donec, de vital importancia, en marzo de 1943 y de elevar la moral de las fuerzas alemanas. Casi ya por cuestiones de tradición, los alemanes lanzaban siempre su ofensiva en verano para aprovechar al máximo la movilidad de las fuerzas propias, mientras que los soviéticos tendían a esperar a la nieve y el mal tiempo invernal para realizar las operaciones ofensivas propias. Como preludio a su ofensiva estival en Ucrania, Adolf Hitler ordenó a sus generales preparar los ataques masivos para limpiar el camino hacia el llamado saliente de Kursk-Orel, ocupado por las fuerzas soviéticas, y se determinó a su tiempo la continuación del avance alemán sobre Karkov. No se intentó ahorrar esfuerzo algunos en esta empresa, denominada operación «Zitadella», porque Hitler necesitaba urgentemente una victoria. El punto del probable ataque de los alemanes había sido previsto por la Starka, el alto mando soviético, que en los preparativos para la defensa del saliente fue ayudado por el conocimiento de los detalles de los planes alemanes gracias al espionaje. El comandante soviético, general Georgi A. Zhukov, creó un sistema defensivo de 40 km de profundidad, disponiendo 109 divisiones de infantería, 13 cuerpos acorazados, dos cuerpos mecanizados y cuatro cuerpos de caballería.

La batalla de Kursk registró choques colosales entre los medios acorazados de ambos bandos, y entre los cazas y aviones de ataque al suelo de la Luftwaffe y de las V-VS. Los bombarderos ligeros y medios, como el Heinkel He 111H-6 de la Luftwaffe y el Petlyakov Pe-2, el Ilyushin Il-4 y el anticuado Tupolev SB-2bis de las V-VS desarrollaron una función subsidiaria en principio, durante y después de la batalla mediante ataques contra los aeródromos, concentraciones de tropas, depósitos y centros ferroviarios, ataques que se pagaron también a un alto precio. Los mandos aéreos soviéticos en el sector de Kursk-Orel eran

las Fuerzas Aéreas n.ºs 2, 16 y 17, apoyadas por unidades de las fuerzas de bombardeo estratégico: éstas reunían un total de unos 2 900 aviones, incluidos unos 1 200 cazas Yakolev Yak-1 y Yak-7, Mikoyan-Gurevich MiG-3 y Lavochkin La-5, 300 Pe-2 y 200 Il-4 y SB-2. Los restantes eran bombarderos ligeros nocturnos (Polikarpov Po-2) y aviones de ataque al suelo Ilyushin Il-2/3m. Las unidades que utilizaban los Pe-2 eran principalmente la 221.ª, 223.ª y 262.ª Divisiones de la aviación de bombardeo; existían además cierto número de unidades de reconocimiento equipadas con los Pe-2R.

Aviones de reserva

Las V-VS mantuvieron, además, reservas en las 1.ª, 15.ª y 8.ª Fuerzas Aéreas, al norte y al sur del saliente, que posteriormente se verían involucradas en los combates. La Luftwaffe disponía de 1 830 aparatos, incluyendo un gran número de cazas Messerschmitt Bf 109 G-6 y Focke-Wulf Fw 190A-5, bombarderos de ataque Junkers Ju 87D-3 (entre ellos algunos Ju 87G-1 con dos cañones Flak 18 de 37 mm) y aviones contracarro Henschel Hs 129B-2 encuadrados en las Luftflotten IV y VI. Las V-VS abrieron las hostilidades ya en mayo de 1943 con los Pe-2 de la 16.ª Fuerza Aérea, que efectuaron ataques con éxito contra el nudo ferroviario de Brasov y en los campos militares de Lokot.

Los Pe-2 participaron en las incursiones de los días 6 y 8 de mayo y en las grandes batallas aéreas sobre Karkov y Orel en la mañana del 5 de julio de 1943, cuando comenzó la operación «Zitadelle». La eficacia de la reacción de los ca-

zas alemanes causó graves pérdidas a las unidades atacantes de las V-VS y, en el curso del día, los Bf 109G-6 y los Fw 190A-5 de la 1.ª *Fliegerdivision* y del VIII *Fliegerkorps* consiguieron un récord de 432 derribos. El balance del combate aéreo no tuvo precedentes. Las pérdidas probables de la Luftwaffe y de las V-VS en el período del 5 al 8 de julio de 1943 fueron de 854 y 566 aparatos, respectivamente; sin embargo, como estas cifras fueron proporcionadas por fuentes soviéticas, las pérdidas de las V-VS pueden considerarse reales, mientras que las de la Luftwaffe indudablemente tuvieron que ser más bajas. De cualquier modo, en tierra las fuerzas de Manstein y Model fueron detenidas por las defensas soviéticas, y el 12 de julio comenzaron a retirarse. A partir de ese momento, las fuerzas soviéticas pasaron a la ofensiva y ya no detuvieron su avance: Karkov, Orel y Belgorod fueron tomadas en agosto de 1943, abriéndose el camino para la gran ofensiva de otoño hacia el río Dnieper y a la conquista de Kiev, capital de Ucrania. Durante las batallas de Kursk y la marcha posterior sobre el Dnieper, los Pe-2, los Pe-2FT y los Pe-2R consolidaron su reputación adquirida constantemente durante 1942 sobre Leningrado, Rostov, Stalingrado y Kubán. La facilidad de su alistamiento y mantenimiento, y sus elevadas prestaciones, hicieron de los Pe-2 de las V-VS los mejores bombarderos ligeros soviéticos de la guerra, en la que obtuvieron notables y numerosos éxitos.



Los Pe-2, suficientemente veloces como para eludir los ataques de los cazas, utilizaron en la batalla de Kursk tácticas de bombardeo en picado contra concentraciones de medios acorazados enemigos.



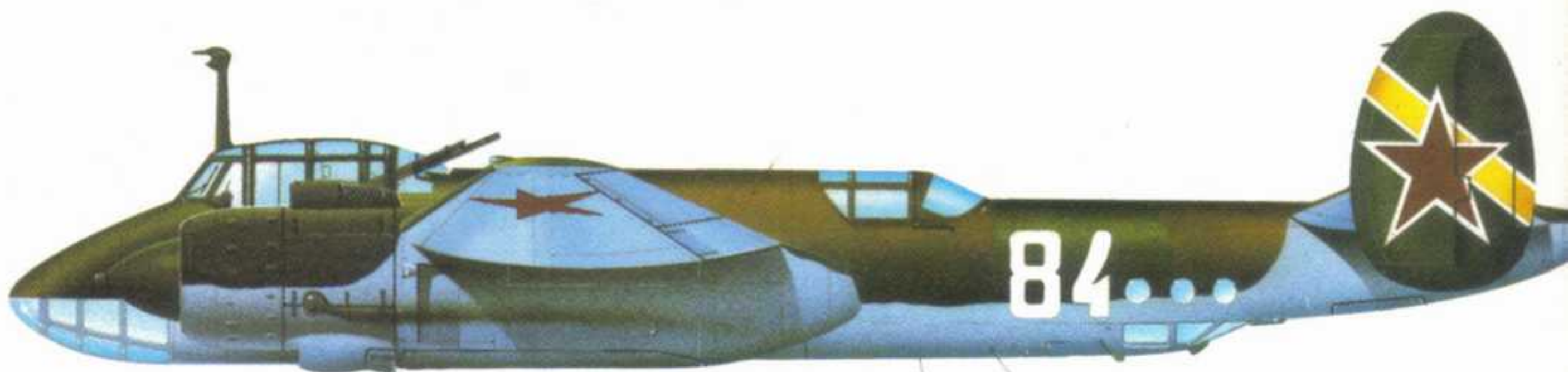
URSS

Tupolev Tu-2

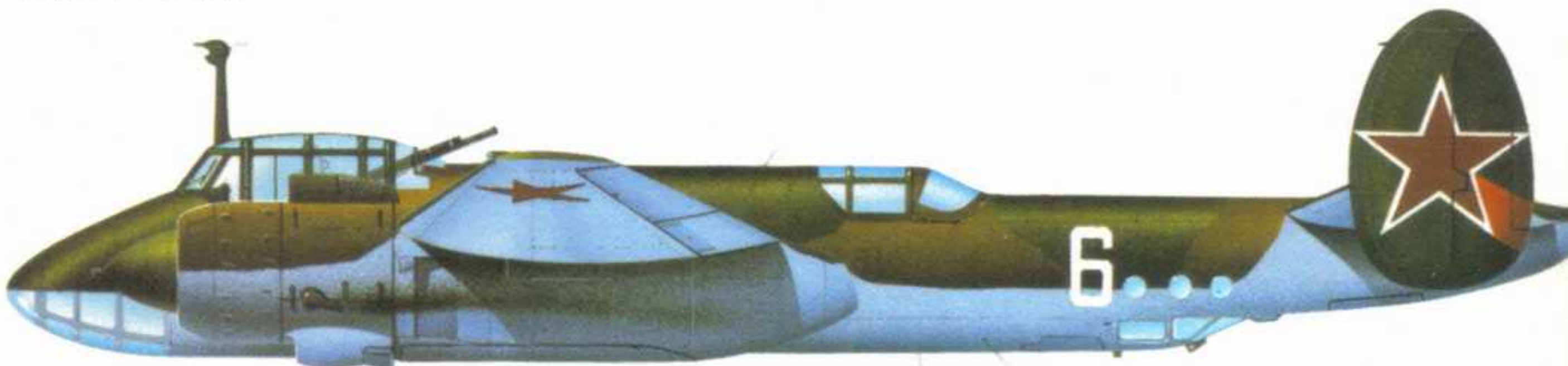
El origen del Tupolev Tu-2 radica en los prototipos de los bombarderos ligeros ANT-58, ANT-59 y ANT-60, que procedían de la oficina de proyectos de Andrei N. Tupolev en los años 1938-40. Impulsado por dos motores Mikulin AM-37 de doce cilindros en V y de 1 400 hp de potencia unitaria el ANT-58 efectuó su primer vuelo el 29 de enero de 1941 pilotado por M.P. Vasyakin. En el ANT-60 se montaron motores más grandes y potentes, los radiales M-82 de 1 480 hp de potencia, a causa de la escasa seguridad de los AM-37. De ello derivó el bombardero Tu-2, que entró en servicio con las V-VS durante el último año de la segunda guerra mundial y permaneció en activo hasta finales de los años cincuenta. El Tu-2 era un avión demasiado complicado para las condiciones predominantes en la época y, después de varios meses en los que fue modificado y simplificado para la producción en serie, apareció el Tu-2S (*Seriinyi*, serie), que efectuó su primer vuelo el 26 de agosto de 1943. Un pequeño número de Tu-2 habían sido entregados anteriormente a regimientos de primera línea en setiembre de 1942 y despertaron un entusiasmo general por sus prestaciones, armamento y carga de bombas.

En el mes de enero de 1944 se había entregado a los regimientos de las V-VS la primera serie de bombarderos Tupolev Tu-2 y Tu-2S, pero hasta junio los Tu-2 no entraron en acción a gran escala. Fue en el sector al norte de Carelia, donde las fuerzas de las V-VS, al mando del general A.A. Novikov, disponían de 757 aviones de la 13.ª VA (Fuerza Aérea) de la V-VS KBF (Flota del Báltico Bandera Roja) y del 2.º GV IAK (Cuerpo de Ca de la Guardia).

De los 249 bombarderos ligeros Tu-2 y Petlyakov disponibles en el orden de batalla soviético, muchos estaban encuadrados en la 224.ª División Aérea de Bombardeo. Las misiones de reconocimiento corrían a cuenta por entonces de los Tu-2D y Tu-2R, que tenían las superficies de sustentación modificadas, un morro acristalado y máquinas fotográficas para tomas verticales y oblicuas. La producción en tiempo de guerra del Tupolev Tu-2 y de los distintos subtipos se elevó a 1 111 unidades. Como bombardero no fue utilizado hasta el otoño de 1944. Sin embargo, en vista de que la resistencia alemana se intensificaba en las proximidades de las fronteras orientales del Reich, los bombarderos de las



Numerosos Tupolev Tu-2 tenían la numeración pintada a mano. Este Tu-2S prestó servicio en el frente de Kalinin.



El Tupolev Tu-2S tenía dos cañones en las raíces alares y tres ametralladoras montadas a popa de la cabina así como en posiciones dorsal y ventral.



Este Tupolev Tu-2S, entregado a las V-VS en el verano de 1944, está pintado con el característico camuflaje de este período.

V-VS, incluidos los Tupolev Tu-2, fueron llamados para atacar los puntos principales de Kustrin, Königsberg y otros puertos y ciudades fortificadas. En setiembre de 1945 muchos Tu-2 entraron en acción contra el Ejército japonés del Kwantung, en Manchuria, antes de la rendición final japonesa.

Características

Tupolev Tu-2S

Tipo: bombardero medio triplaza.

Planta motriz: dos motores radiales

Shvetsov ASh-82FN, de 1 850 hp de potencia unitaria nominal.

Prestaciones: velocidad máxima 550 km/h a 5 400 m; velocidad de crucero 440 km/h; trepada a 5 000 en 9 minutos 30 segundos; techo operativo 9 500 m; alcance normal 2 000 km.

Pesos: vacío 8 260 kg; normal en despegue 12 800 kg.

Dimensiones: envergadura 18,86 m; longitud 13,8 m; altura 4,56 m; superficie alar 48,8 m².

Armamento: dos cañones ShVAK en

20 mm en las raíces alares y tres ametralladoras UBT de 12,7 mm (una detrás de la cabina, una en posición dorsal y otra en posición ventral), más una carga de bombas de 3 000 kg.

Andrei Tupolev recibió de Stalin el encargo de producir un bombardero mejor que el Junkers Ju 88, y el Tu-2 resultante confirmó ser uno de los mejores aviones de la guerra. Este es un Tu-2S con alerones mejorados.



Vehículos oruga de infantería modernos

Librería
LOS PRIMOS
MUÑECAS 288 - TUC.

Surgido de la necesidad de la infantería de acompañar a los carros de combate en acción, el vehículo acorazado de transporte de personal (TAP) ha sido durante mucho tiempo poco más que un «autobús acorazado» que servía para transportar a los infantes al campo de batalla, donde se combatía a pie.

La infantería moderna desarrolla un papel clave en la guerra mecanizada, que prevé el empleo coordinado de los carros de combate, vehículos de exploración, artillería, sistemas contra carro, ingenieros, unidades de apoyo logístico y la aviación del ejército. Para poder seguir el avance de los carros de combate y operar conjuntamente con ellos, la infantería ha de ser transportada sobre vehículos acorazados, bien sobre ruedas o sobre orugas. Algunos países, como por ejemplo Francia y la Unión Soviética, disponen de una sabia combinación de vehículos acorazados de transporte de tropas (Transportes Acorazados de Personal, o TAP) sobre ruedas y sobre orugas, y de vehículos de combate de la infantería mecanizada (VCIM) sobre orugas. Los medios sobre ruedas son más económicos, tanto desde el punto de vista de la construcción como de su empleo, y tienen una mayor movilidad estratégica pues pueden desplazarse a grandes velocidades por carretera. Los medios sobre orugas, por otro lado, disponen de una coraza más consistente, mayor movilidad todoterreno y armamento más pesado.

En los años sesenta aparecieron vehículos TAP, como el M113, que estaban armados solamente con una ametralladora de 7,62 mm o de 12,7 mm, montada sobre un soporte carente de protección, que servía para proporcionar fuego de cobertura en el momento en que los infantes saltaban de los vehículos y mientras combatían a pie. El más moderno VCIM –denominado también más simplemente VCI (Vehículo de Combate de Infantería)– no sólo dispone de una mayor protección, sino que está equipado con un arma, montada sobre una torre, de un calibre que puede ser desde 20 mm (como por ejemplo el Marder de la República Federal de Alemania y el AMX-10P francés) hasta 73 mm (como el BMP soviético). Disponen además de una ametralladora coaxial para batir



Israel Defence Forces

Desde el momento de su independencia, el Ejército israelí se ha convertido, posiblemente, en el más mecanizado del mundo. A disposición de la infantería, y para el apoyo de las formaciones de carros, Israel utiliza el M113 en cantidades sólo superadas por EE UU.

objetivos menos protegidos y algunos tipos también misiles guiados contra carro emplazados sobre torres que los capacitan para afrontar también a los carros de combate enemigos. Es más, los infantes que se encuentran a bordo del vehículo pueden valerse de escotillas y de dispositivos de visión que permiten poner a la infantería enemiga al descubierto mientras el vehículo recorre el campo de batalla, aunque el valor efectivo de esta característica es todavía objeto de discusión. El moderno vehículo para el transporte de tropas, de cualquier tipo que sea, dispone asimismo de una gama completa de dispositivos para la visión nocturna para todos los componentes de la tripulación (jefe, tirador y conductor) y de un sistema de protección nuclear-bacteriológica/química (ABQ).

El M113, en servicio en más de 50 naciones, se convirtió en el TAP más ampliamente utilizado del mundo. A partir de 1960 se han construido más de 75 000 ejemplares con nuevos modelos que todavía están en fase de desarrollo. Ha participado en numerosas acciones, especialmente en el Próximo Oriente y, con el Ejército estadounidense, en Asia Sudoriental.

US Army



La evolución del TAP al VCI

Las características de la guerra de movimientos, en constante evolución desde finales de la primera guerra mundial, han exigido que la infantería emule la movilidad de las otras armas. En la mayoría de los casos, los transportes de personal dejan al infante en primera línea de fuego para que trabaje combate a pie. Sin embargo, la tendencia actual es que el soldado pueda combatir desde el interior de vehículos desarrollados específicamente, en conjunción con los carros.



US Army

Una vez que, en el curso de la primera guerra mundial, tras los primeros éxitos iniciales se detuvo el avance alemán, la guerra se transformó rápidamente en guerra de posiciones y los avances en la mayor parte de los casos se midieron a partir de entonces en distancias muy cortas al precio de decenas de millares de muertos y heridos. La aparición de los carros de combate británicos en 1916 redujo enormemente las pérdidas de la infantería, ya que estos nuevos vehículos podían tranquilamente atravesar el campo de batalla barrido por el fuego de las ametralladoras y la metralla de los proyectiles, superar las trincheras alemanas y las alambradas de espino y, finalmente, neutralizar las posiciones de las ametralladoras. La infantería, normalmente, seguía a los carros de combate lo más cerca posible, pero todavía era vulnerable al fuego de las ametralladoras y de los fusiles que no hubieran sido neutralizados. Cuando los carros conseguían abrir un hueco en las defensas alemanas, que por regla estaban dispuestas en varias líneas quebradas sucesivas, la doctrina táctica preveía que la caballería irrumpiese a través de la brecha y ahondase en profundidad. Pero esto sucedía muy raramente, porque los caballos y sus jinetes eran todavía más vulnerables al fuego de las armas enemigas que la propia infantería.

En 1917 los ingleses utilizaron un cierto número de carros de combate en misiones de abastecimiento para transportar a las líneas más avanzadas municiones y víveres cuando fuera de urgente necesidad. A veces, incluso se utilizaron también para llevar a la vanguardia algunas unidades. Al año siguiente un carro de combate Mk V fue modificado específicamente para su utilización como vehículo de transporte de personal, eliminando las barbetas laterales e incorporando puertas correderas y asientos. Transformaciones análogas se realizaron en ese mismo

Aunque el IFV M2 Bradley está en proceso de incorporación al Ejército estadounidense, el M113 permanecerá en servicio durante parte del próximo siglo. Este M113 de la 1.ª División de Caballería está acompañado por dos vehículos de mando M577 durante las maniobras «Reforged 83».

año en Francia sobre otros modelos y en agosto de 1918 algunos fueron utilizados como transportes de tropas durante la batalla de Amiens.

En los años veinte y treinta numerosos experimentos con fuerzas mecanizadas fueron efectuados por las mayores potencias y a la cabeza de tales experiencias se encontraban la Unión Soviética, Gran Bretaña y Alemania. Estas fuerzas mecanizadas comprendían normalmente carros de combate, carros ligeros, infantería transportada en camiones, piezas de artillería móviles y cañones antiaéreos. Algunos países iniciaron también el desarrollo de los vehículos sobre orugas para el traslado de la artillería y, por otra parte, se proyectaron piezas de artillería autopropulsadas. Respecto al papel principal de la infantería, se consideraba que debía ser transportada lo más cerca posible de su objetivo en camiones y después seguir a pie.

Los alemanes, de cualquier modo, comprendieron perfectamente las exigencias de las fuerzas mecanizadas y no sólo desarrollaron carros de combate y cañones móviles de asalto, sino también transportes semiorugas para trasladar la infantería y su equipo. Estas fuerzas, dotadas con una elevada movilidad, pudieron ser la clave de la superioridad estratégica sobre las unidades aliadas en Francia en 1940, y con la estrecha colaboración de los aviones de bombardeo en picado, los famosos Stuka, y de otros aviones, neutralizaron rápidamente cualquier tipo de resistencia enemiga que encontraran a lo largo de su camino. Está ampliamente difundida la creen-

cia de que todas las fuerzas alemanas fueron mecanizadas con vehículos acorazados ya desde los comienzos de la segunda guerra mundial, pero en el transcurso de la guerra muchas unidades alemanas todavía tenían que utilizar caballos para el traslado de la artillería propia. En efecto, no hubo una correspondencia entre la rápida expansión del Ejército alemán y la asignaciones, insuficientes, de carros y de otros medios como para hablar de verdadera fuerza mecanizada.

Por su parte, la Unión Soviética ignoró totalmente los transportes de personal durante todo el desarrollo de la segunda guerra mundial, aunque en 1941, en la época de la invasión alemana, tenía en servicio a gran escala autoametralladoras. Estos carecían, sin embargo, del necesario blindaje de protección y de la potencia de fuego necesaria para asegurar su supervivencia en el curso de las violentas acciones que caracterizaron los primeros días de la guerra y, bien pronto, desaparecieron de primera línea para ser relegados a misiones de remolque de la artillería y el transporte de abastecimientos.

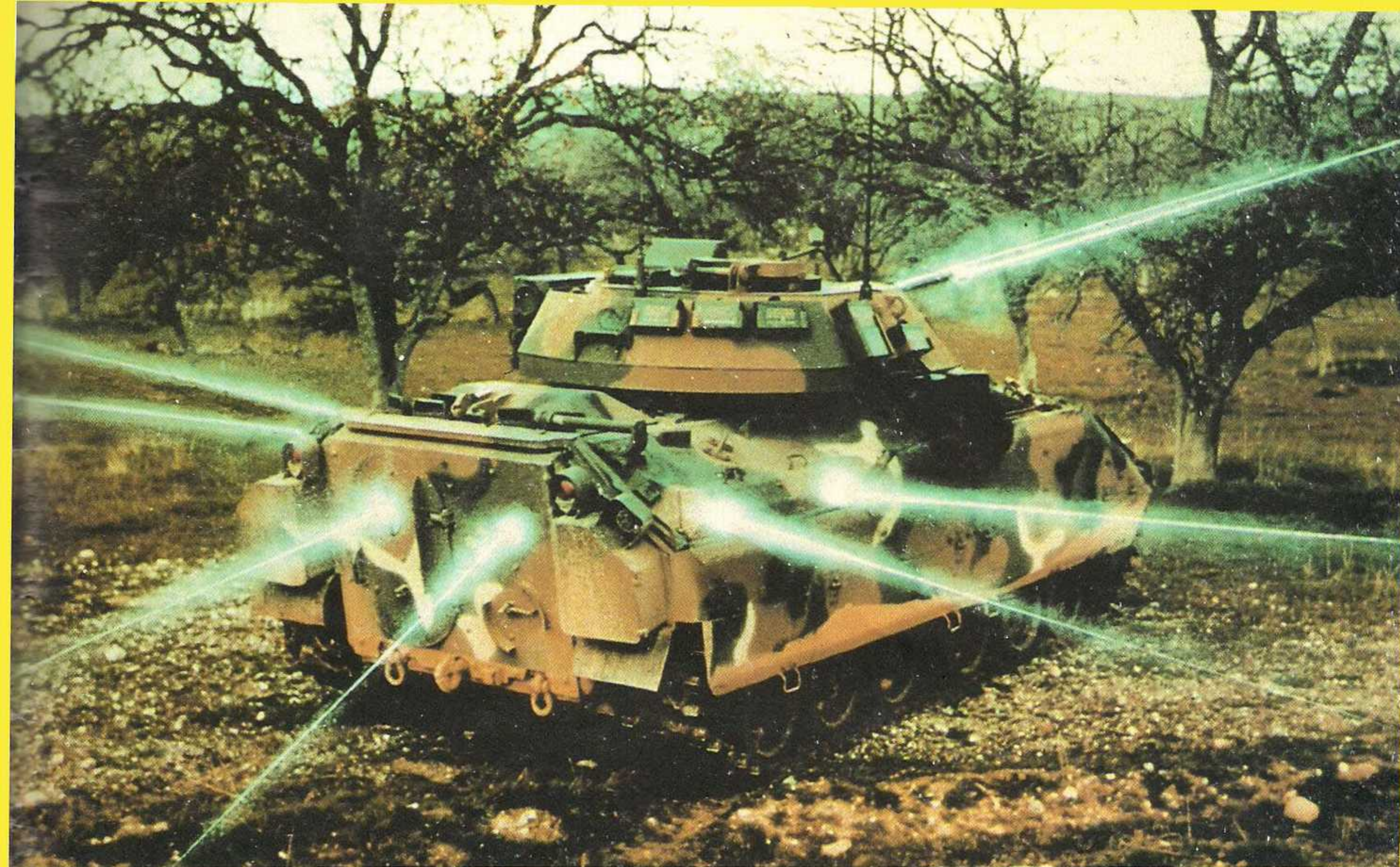
En el momento en que Estados Unidos entró en la segunda guerra mundial ya disponía en producción de transportes blindados semioruga, que fueron posteriormente distribuidos a gran escala no sólo a Estados Unidos, sino también a la Unión Soviética y a otros aliados, incluida Gran Bretaña. De estos vehículos se construyeron más de 40 000 ejemplares, bajo innumerables versiones, entre ellas —por citar solamente dos— los sistemas autopropulsados de artillería antiaérea y contracarro. En la actualidad, más de 40 años después de que los últimos semiorugas salieran de las líneas de producción, todavía se le utilizan en muchas partes del mundo: Israel es el país que lo emplea más intensamente. El semioruga en cuestión tenía, sin embargo, dos grandes defectos: ante todo las ruedas del eje anterior no eran motrices, hecho que limitaba notablemente las prestaciones en todoterreno; en segundo lugar, la situación de las tropas a cielo abierto, dejaba a los infantes expuestos al fuego de las armas ligeras y a la metralla de los proyectiles.

Para posibilitar el transporte de tropas bajo el fuego enemigo, Canadá eliminó la torre de los carros de combate Ram (Sherman) y los transformó en TAP, que con el nombre de Ram Kangaroo, fueron utilizados por primera vez durante el ataque contra Boulogne en 1944. Estos vehículos tuvieron tanto éxito que se realizaron transformaciones análogas en los obuses autopropulsados M7 Priest de 105 mm (llamados después Priest Kangaroo) y en los carros de combate Sherman (Sherman Kangaroo).

Por tanto, la segunda guerra mundial acabó por disipar cualquier duda que todavía pudiera



El problema de la evacuación de los soldados heridos en combate ha sido simplificado mediante la adaptación de los TAP a la función de vehículos ambulancia. La fotografía muestra una versión israelí, en cometidos de evacuación de heridos, del estadounidense M113A1.



El M2 Bradley permite a la infantería combatir desde el interior de la coraza de protección del vehículo. Esta fotografía, evidentemente retocada, muestra, además del armamento principal constituido por el cañón de 25 mm y la ametralladora coaxial de 7,62 mm, las troneras para los fusiles del calibre 5,56 mm del pelotón embarcado.

subsistir respecto a los requisitos necesarios para un medio destinado al transporte de la infantería sobre el campo de batalla y la mayor parte de las grandes potencias iniciaron rápidamente la producción de vehículos acorazados de transporte de tropas. La mayoría de los TAP desarrollados hasta los años cincuenta fueron proyectados sobre todo para el transporte todoterreno de la infantería, y después ésta desmontaba para combatir a pie. Estos vehículos, que normalmente estaban provistos de un blindaje suficiente para proteger a los hombres que formaban su tripulación y las tropas embarcadas contra el tiro de las armas ligeras y la metralla de los proyectiles de artillería estaban armados con una ametralladora de 7,62 mm montada sobre un soporte desprovisto de protección.

En los años sesenta y setenta las exigencias habían cambiado y comenzaron a aparecer nuevos vehículos, como por ejemplo el BMP soviético y el Marder alemán-occidental. Estos vehículos no sólo estaban dotados con una mayor coraza, sino que gozaban también de la característica de permitir a los infantes abrir fuego con sus propias armas desde el interior del vehículo si fuese necesario, lo que posibilitaba mantener

El VCIM AMX-10P es un ejemplo típico de los modernos vehículos de transporte de tropas. Además de la tripulación de tres hombres —el conductor delante, el jefe y el tirador en la torre biplaza armada con un cañón de 20 mm— el AMX-10P transporta ocho hombres totalmente armados y equipados, así como misiles guiados contracarro MILAN.

una progresión de avance mucho más rápida. Por otra parte, estos vehículos están provistos de armas más potentes, un lanzador de misiles guiados contracarro (Anti Tank Guided Weapon, ATGW) «Sagger» en el caso del BMP y un cañón de 20 mm en el Marder. La instalación de un armamento más potente ha hecho a estos vehículos de combate de infantería mecanizada (VCIM ó MICV) o vehículos de combate para la infantería (VCI ó IFV) capaces de afrontar en el campo

de batalla no sólo a las tropas enemigas, sino también y más importante, a otros vehículos acorazados, especialmente a los TAP enemigos. El cañón de 25 mm y el de 30 mm pueden destruir cualquier tipo de vehículo y perforar la coraza lateral de los carros de combate. El misil «Sagger» del BMP y el TOW del M2 Bradley les permiten atacar a los carros de combate enemigos antes incluso de que estos últimos puedan, en teoría, eludir al vehículo lanzamisiles.



US Army

ECP Armées-RF



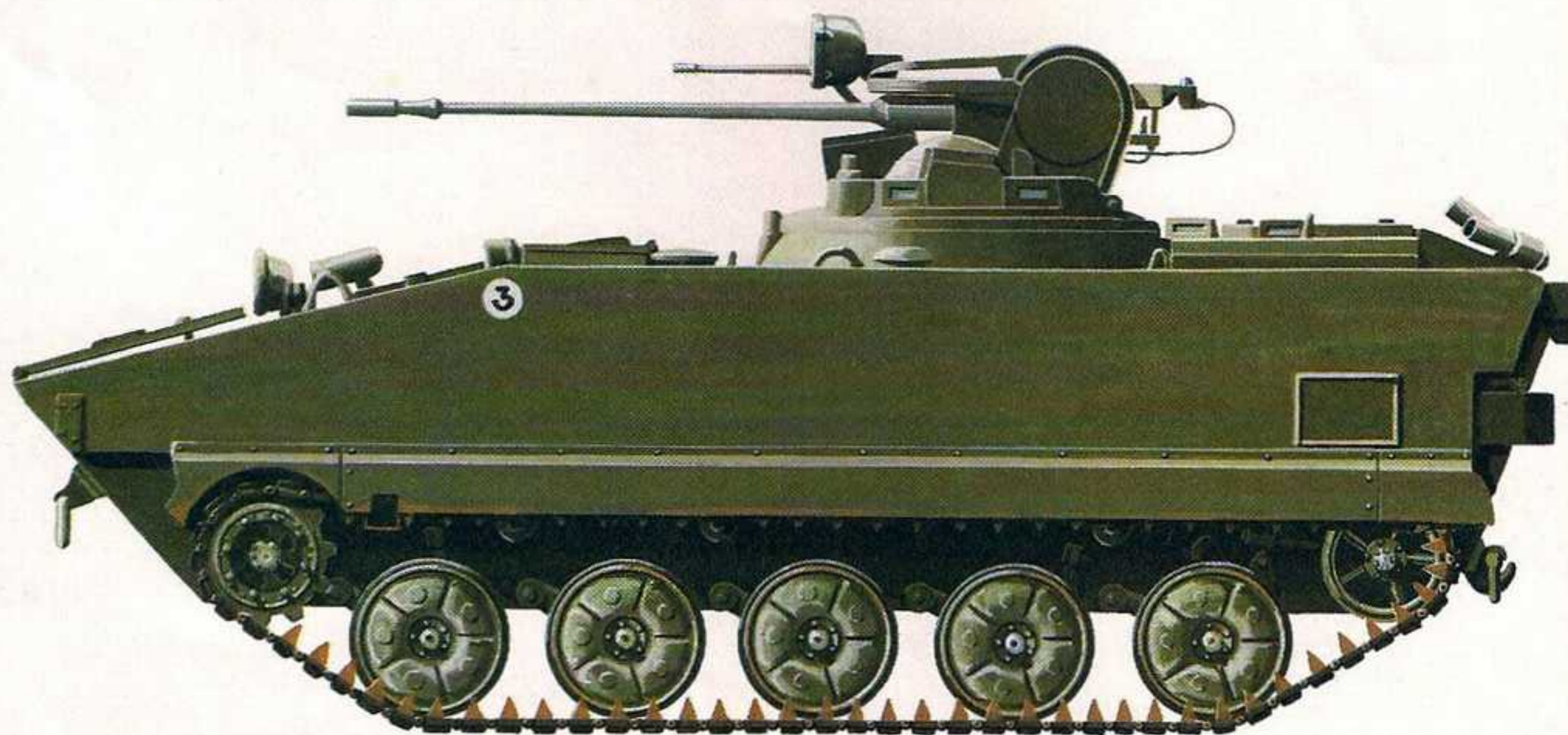
FRANCIA

Vehículo de combate de infantería mecanizada AMX-10P

El AMX-10P fue proyectado a mediados de los años sesenta por el Atelier de Construcción de Issy-les-Moulineaux con el objeto de sustituir al AMX-VCI; posteriormente, su producción pasó al Atelier de Construction Roanne, donde también se realiza actualmente la construcción del carro de combate AMX-30, junto a la del vehículo de exploración AMX-10RC (6 x 6). Los primeros vehículos de producción en serie se completaron en 1973, y a partir de entonces se han construido más de 2 000 ejemplares, tanto para las necesidades del Ejército francés como destinados a la exportación a terceros países, como Arabia Saudita, los Emiratos Árabes Unidos, Grecia, Indonesia, México y Qatar.

El AMX-10P tiene un casco de aluminio totalmente soldado, con el conductor a la izquierda de la parte anterior, el motor a su derecha, una torre biplaza en el centro y el compartimiento de la tropa en la parte posterior. Los ocho hombres de la tripulación entran y salen del vehículo mediante una rampa, accionada mecánicamente y situada en la parte trasera del casco. En la parte superior del compartimiento de tropa aparece una escotilla de dos secciones; aparte de esta escotilla y de dos troneras en el portallón trasero, no existe ningún otro dispositivo que permita a los infantes abrir fuego con sus propios fusiles desde el interior del vehículo. La torre, accionada también mecánicamente, está armada con un cañón de 20 mm de doble alimentación (munición de alto explosivo y proyectiles perforantes) y con una ametralladora coaxial de 7,62 mm; a cada lado de la misma están montados dos tubos lanzafumígenos. El cañón y la ametralladora coaxial poseen una elevación de + 50° y una depresión de - 8°, mientras que la torre tiene una orientación de 360° sobre el plano de azimut. La dotación de municiones llevada a bordo comprende un total de 800 disparos de 20 mm y 2 000 cartuchos de 7,62 mm. El AMX-10P, totalmente anfibio, está impulsado en el agua por dos hidrojet situados en la parte posterior de la barcaza. Por otra parte, está dotado de un sistema de protección ABQ y de una completa gama de dispositivos para visión nocturna, a disposición del jefe de carro, del tirador y del conductor.

Las variantes del AMX-10P comprenden un vehículo ambulancia, un vehículo de adiestramiento de conductores, un



Arriba. El AMX-10P tiene una torre biplaza accionada mecánicamente, armada con una ametralladora de 7,62 mm y un cañón de 20 mm de doble alimentación. Es probable que en un futuro esta última arma sea remplazada por una de 25 mm con características mejoradas de perforación para los choques con vehículos más modernos.

Derecha. Soldados de infantería del Ejército francés descienden de la parte posterior del VCIM AMX-10P, que forma la base de una familia completa de vehículos.



vehículo de recuperación provisto de grúa para elevar los motores, un vehículo contracarro con cuatro misiles guiados HOT en posición de lanzamiento, un vehículo de mando AMX-10PC, un vehículo radar RATAC, vehículos de observación y de control de tiro de la artillería, un tractor AMX-10TM (para morteros) que transporte el mortero Brand de 120 mm y lleva 60 proyectiles de mortero, un vehículo para el apoyo al fuego con una pieza de 81 mm, y el vehículo de apoyo al fuego AMX-10 PAC 90. Este último, que ya ha sido adoptado por la Armada indonesia, tiene una torre biplaza GIAT TS-90 armada con un cañón de 90 mm dotado de 20 disparos de tiro in-

mediato y una ametralladora coaxial de 7,62 mm. Además de los tres hombres de la tripulación jefe de carro, tirador y conductor el AMX-10 PAC 90 transporta en la parte posterior cuatro infantes. Los vehículos entregados a Indonesia presentan características anfibias mejoradas, de forma que no sólo están capacitadas para atravesar ríos y cursos de agua (como en el caso del vehículo básico), sino también para abandonar los medios anfibios al largo de la costa y proseguir por tierra participando en las operaciones de desembarco.

Características AMX-10P

Tripulación: tres u ocho hombres.

Peso: 14,2 toneladas.

Planta motriz: un motor HS-115 diesel de ocho cilindros en V refrigerado por agua y 280 hp de potencia.

Dimensiones: longitud 5,778 m; anchura 2,78 m; altura (parte superior del casco) 1,92 m; altura (total) 2,57 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 65 km/h; autonomía 600 km; vadeo anfibio; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,70 m; zanja 1,60 m.



FRANCIA

Vehículo de combate de infantería AMX VCI

Para satisfacer los requerimientos del Ejército francés por VCI, la Hotchkiss construyó, a comienzos de los años cincuenta, una cantidad de prototipos ninguno de los cuales logró sin embargo obtener la aprobación de los órganos competentes. Entonces se decidió construir un VCI basado en el casco y autobastidor del carro de combate ligero AMX-13, que en aquel tiempo ya estaba en producción a gran escala, tanto para el Ejército francés como para ejércitos de terceros países. Después de una serie de experimentaciones con vehículos prototipo, el Ejército francés adoptó el AMX VCI (*Véhicule de Combat d'Infanterie*, o vehículo de combate de infantería), y los primeros ejemplares de producción en serie fueron completados en 1967 en el Atelier de Construction Roanne. A partir de este vehículo se construyeron cerca de 3 000 unidades, destinadas al mercado nacional y extranjero.

Cuando el Atelier de Construction Roanne comenzó a producir el carro de combate AMX-30, la producción de la familia de carros ligeros AMX-13, incluido el AMX VCI, pasó a la firma Creusot-Loire de Châlon-sur-Saône.

En muchos aspectos el VCI representó un gran progreso respecto a otros vehículos occidentales del mismo período, gracias a que no sólo estaba provisto de las ametralladoras situadas en la torre para el fuego de apoyo, sino que los infantes que transportaba podían utilizar sus propias armas desde el interior del vehículo. El principal defecto del AMX VCI radicaba en la total ausencia de capacidad anfibia, y también por el hecho de que, en la versión original, no contaba con un sistema de protección ABQ ni de dispositivos para la visión nocturna. El AMX VCI está todavía en servicio en el Ejército francés, aunque es gradualmente sustituido por el AMX-10P; es uti-



Un AMX VCI provisto de una ametralladora montada sobre cúpula. El compartimiento de tropa, situado en la parte posterior del casco, está provisto de troneras. En el Ejército francés actualmente está en proceso de sustitución este vehículo por el AMX-10P.

lizado también por Bélgica, Ecuador, Emiratos Arabes Unidos, Indonesia, Italia, Marruecos y Venezuela. El AMX VCI está construido a base de láminas de acero soldadas conjuntamente, con la posición del conductor en la parte anterior izquierda, el motor a su derecha, el jefe de carro y el tirador en el centro, y el compartimento de la tropa en la parte trasera, posteriormente provisto de puerta y escotillas laterales, cada una de ellas con cuatro troneras. El sistema de suspensión, es del tipo de barras de tor-

sión, comprende cinco ruedas simples con cubiertas de caucho así como la rueda tractora delante y la tensora detrás; tiene cuatro rodillos de apoyo.

Además del AMX VCI básico, que puede transportar -además de los tres miembros de la tripulación- diez hombres completamente equipados, existen también vehículos ambulancia, vehículos de mando, vehículos para el transporte de materiales, vehículos de ingenieros, vehículos contracarro (con misiles guiados ENTAC), vehículos radar

RATAC, vehículos de control de tiro de la artillería, vehículos portamorteros (tanto de 81 como de 120 mm) y vehículos de apoyo.

Más recientemente la firma constructora ha presentado, para el VCI y para los otros vehículos de la familia del carro blindado AMX-13, un programa que prevé la sustitución del original motor de gasolina por el más versátil y económico motor Detroit Diesel 6V-53T de 280 hp de potencia, que le proporciona mayor alcance y mayor velocidad.

Características

AMX VCI

Tripulación: tres más diez hombres.

Peso: 15 toneladas.

Planta motriz: un motor SOFAM de ocho cilindros de gasolina de 250 hp.

Dimensiones: longitud 5,70 m; anchura 2,67 m; altura (parte superior del casco) 2,1 m; altura (total) 2,41 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 60 km/h; autonomía 350 km; vadeo 1 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,65 m; zanja 1,60 m.



GRAN BRETAÑA

Vehículo acorazado de transporte de personal FV432

Después de finalizar la segunda guerra mundial se construyeron en Gran Bretaña varios prototipos de APC sobre orugas, pero sólo uno de ellos, el FV432, fue aceptado por el Ejército británico en 1962. El FV432 pertenece a la serie de vehículos FV430, que comprende también el cañón autopropulsado Abbot FV433 de 105 mm. A pesar de que se ofreció a otros países, el FV432 no fue adquirido por ninguno de ellos, porque durante esa misma época estaba en producción a gran escala el vehículo APC M113 para el Ejército estadounidense, muy similar al FV432, pero mucho más económico. Durante un breve período de tiempo el FV432 ha sido también conocido bajo la denominación de Trojan (troyano). Su función principal es la de transportar la infantería británica a través del campo de batalla hasta las cercanías del objetivo, donde desembarcan para proseguir el avance a pie.

El FV432 tiene el caso en láminas de acero totalmente soldadas, con el conductor sentado en la parte anterior a la derecha, el jefe de carro a su espalda y el motor a la izquierda. El compartimiento de la tropa está situado en la parte posterior del casco; a él se accede mediante un único escotillón instalado en la parte trasera de la barcaza. Existen otras escotillas en la parte superior del compartimiento de la tropa, pero no existe ninguna posibilidad de que la infantería utilice sus propias armas desde el interior del vehículo. Los diez infantes que tienen cabida a bordo se acomodan en diez asientos, cinco a cada lado, que pueden ser plegados rápidamente para dejar espacio a materiales de distinto tipo. El vehículo está dotado de dispositivos de visión nocturna y ha sido, además, uno de los primeros vehículos de su tipo en contar con un sistema de protección ABQ.

Cuando se incorporó al servicio, el FV432 estaba equipado con un mamparo rompeolas colocado en la parte superior del casco, pudiendo con este accesorio atravesar lagos y ríos propulsado por sus propias orugas. Estos mamparos fueron eliminados posteriormente porque podían resultar dañados fácilmente por el fuego de las armas portátiles y por la metralla de los proyectiles. El vehículo básico está provisto de una ametralladora de 7,62 mm montada sobre un soporte carente de cualquier tipo de protección, pero actualmente muchos vehículos disponen de una ametralladora de 7,62 mm montada sobre una torre, en la parte superior del compartimiento de la tropa.

El FV432, además de ser utilizado para el transporte de personal, es usado también en una vasta gama de funciones, por ejemplo como vehículo ambulancia, vehículo de mando, con la instalación de numerosos sistemas de comu-

Un FV 432 provisto de la torre monoplaza Peak Engineering, armada con una ametralladora de 7,62 mm y, a cada lado, cuatro lanzagranadas fumígenas accionadas eléctricamente. Cuando se instala la torre, las escotillas del techo de la zona de tropa no pueden utilizarse.

nicaciones, vehículo portamorteros, normalmente de 81 mm, vehículo de minado, que remolca el sistema Bar y sobre el techo el sistema Ranger de diseminación de minas antipersonal, vehículo para el transporte de radar (como el radar de vigilancia ZB 298 o el sistema Cymbeline para la localización de la artillería

o de morteros), vehículos de control de tiro de artillería, equipado con el FACE (computadora para la artillería de campaña), y vehículos especiales para el Cuerpo de Transmisiones británico. El vehículo de mantenimiento, llamado FV434, puede sustituir en campo abierto el motor del carro de combate Chieftain, mientras el vehículo contracarro FV438 dispone de misiles Swingfire. A partir de finales de los años ochenta, el FV432 será sustituido por el llamado MCV-80.

Características

FV432

Tripulación: dos más diez hombres.

Peso: 15,28 toneladas.

Planta motriz: un motor Rolls-Royce K60

de seis cilindros, policarburante, de 240 bhp de potencia.

Dimensiones: longitud 5,251 m; anchura 2,80 m; altura (incluida la ametralladora) 2,28 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 52,2 km/h; autonomía 483 km; vadeo 1,066 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,609 m; zanja 2,05 m.

Un TAP FV432 a velocidad máxima. En muchos aspectos este vehículo es similar al M113 estadounidense, pero tiene un blindaje de acero y aluminio y ha sido dotado desde el principio con una planta motriz policarburante y sistema completo de protección ABQ.





GRAN BRETAÑA

Vehículo de combate de infantería MCV-80

El VCI MCV-80 fue desarrollado para satisfacer los requerimientos del Ejército británico por la empresa GKN Sankey, que construyó toda la serie de vehículos FV432 utilizados actualmente para el transporte de infantería del Ejército británico destacado en el Rhin (BAOR). Después de haber completado un programa exhaustivo de experimentaciones con vehículos prototipo, a comienzos de 1984 el Ministerio de Defensa Británico ordenó la producción a gran escala del MVC-80, y está previsto que las primeras entregas se realicen dentro de pocos años. En comparación con el FV432, el MCV-80 tiene una protección más consistente, una mayor movilidad y una potencia de fuego superior.

El casco está construido en aluminio totalmente soldado, con el conductor a la izquierda en la parte anterior y el motor a su derecha. La torre biplaza, accionada mecánicamente, está situada en el centro del casco, con el jefe de carro a la izquierda y el tirador a la derecha. El armamento principal consiste en un cañón Rarden de 30 mm además de una ametralladora Chain Gun de 7,62 mm montada coaxialmente con el cañón. El compartimiento de tropa está situado en la parte posterior del casco, y los ocho infantes salen y entran de él por dos escotillas abiertas en la parte trasera de la barcaza. Sobre el techo del compartimiento de la tropa aparecen dos escotillas, pero los infantes que se encuentran a bordo no tienen ninguna posibilidad de utilizar sus armas individuales desde el interior del vehículo lo que, en cambio, es posible en el caso del M2 Bradley estadounidense, del Marder alemano-occidental y el BMP soviético. El MCV-80 ofrece un amplio espacio para el transporte de aprovisionamientos de víveres y municiones suficientes para un período de 48 horas. El sistema de suspensión es del tipo de barras de torsión, con seis ruedas de rodadura, la tractora delante y la tensora detrás así como tres rodillos de apoyo por banda. El vehículo no es anfíbio; está provisto de un sistema de protección ABQ y de una gama completa de dispositivos de visión nocturna. Además del MVC-80 básico, armado con un cañón de 30 mm, está prevista la entrada en servicio en el Ejército británico de toda una serie de



Arriba. Está previsto que el MCV-80 de la GKN Sankey en el futuro se integre en las unidades del Ejército británico para complementar al FV432. El MCV-80 está provisto de una torre biplaza accionada mecánicamente, armada con un cañón Rarden de 30 mm y una ametralladora coaxial de 7,62 mm.

versiones más especializadas, que incluyen un vehículo de pelotón con una ametralladora de 7,62 mm montada sobre una torre, un vehículo de recuperación, un vehículo portamorteros de 81 mm, un vehículo de ingenieros, un vehículo de reparaciones en primera línea y un vehículo puesto de mando para la artillería.

Los técnicos de la GKN Sankey consideran que el casco básico ha de ser adaptado también en una vasta gama de aplicaciones, especialmente en el mercado de exportación, y actualmente proponen una serie completa de vehículos que comprende un carro de combate ligero armado con un cañón de 105 mm de la serie L7, montado sobre una torre, un vehículo antiaéreo con cañón doble de 30 mm y otro provisto de misiles, un vehículo contracarro con misiles del tipo TOW u HOT, un vehículo de exploración armado con un cañón de 76 o 90 mm, un vehículo para los materiales y uno con lanzacohetes múltiple.



Características MCV-80

Tripulación: dos más ocho hombres.

Peso: 24 toneladas.

Planta motriz: un motor Rolls-Royce CV-8 diesel de 550 hp de potencia.

Dimensiones: longitud 6,34 m; anchura 3,034 m; altura (total) 2,735 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 75 km/h; autonomía 500 km; vadeo sin preparación 1,32 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,75 m; zanja 2,49 m.

A diferencia del M2 Bradley estadounidense y del Marder germano-occidental, el MCV-80 británico no dispone de troneras en el compartimiento de tropa, obviamente porque la táctica británica no contempla la posibilidad de abrir fuego desde el interior del vehículo. Cuenta con un sistema de protección ABQ y con una gama completa de dispositivos para la visión nocturna.



ITALIA

Vehículo acorazado de combate de infantería VCC

La compañía OTO-Melara de La Spezia, bien conocida como firma constructora de armas navales, se ha dedicado al diseño y construcción de vehículos acorazados desde los años sesenta, y ha producido para el Ejército italiano, bajo licencia de la FMC de Estados Unidos, varios millares de vehículos en transporte M113. A pesar de ser un vehículo excelente, el M113 presentaba el grave inconveniente de tener el soporte de la ametralladora de 12,7 mm desprovisto de protección y al carecer de aberturas que permitía a la infantería abrir fuego con sus propias armas desde el interior del mismo. El servicio técnico automovilístico del Ejército italiano ha incorporado al M113 algunas modificaciones que, después de una serie de pruebas experimentales les, han dado origen a una nueva versión adoptada por el Ejército italiano bajo la denominación de VCC-1 (vehículo acorazado de combate) o más comúnmente, «Camillino».

La parte anterior del VCC-1 (que ha sido desplegado en Libano con el con-

tingente italiano de la Fuerza Multinacional de Interposición en 1983) es idéntica a la del M113, con el conductor a la izquierda y el motor a su derecha. El resto del vehículo, en cambio, es totalmente nuevo y original: el jefe de carro está sentado a espaldas del conductor dispone de una cúpula y un periscopio; la ametralladora de 12,7 mm, situada a la derecha del conductor, está montada sobre una torre y puede girar 360° sobre el plano azimutal, protegida por una coraza en sus laterales y en su parte trasera. El compartimiento de tropa está situado en la parte posterior; a cada lado del techo del casco, que en su parte superior está achaflanado hacia el interior, aparecen dos troneras, cada una con un visor. Una tercera arpillera está empla-

Este vehículo acorazado de combate para la infantería, con un cañón de 20 mm montado sobre el techo, ha sido producido para el Ejército italiano por OTO-Melara en su factoría de La Spezia.



zada en el portalón de la parte posterior del casco, accionado mecánicamente. Situado en esta zona puede haber un soldado que maneje una ametralladora de 7,62 mm montada exteriormente. Para incrementar el espacio disponible en el interior del compartimiento de tropa se ha eliminado el depósito del combustible y ahora el gasóleo se encuentra en dos contenedores dispuestos externamente en la parte trasera de la barcaza, uno a cada lado del portalón. Finalmente, sobre el techo, se han instalado dos ventiladores para eliminar el humo que

se produce en el interior del compartimiento de tropa cuando los infantes que están a bordo utilizan sus armas ligeras. El VCC-1 es totalmente anfibio y está propulsado en el agua por sus propias orugas, consiguiendo una velocidad de 5 km/h. Antes de penetrar en la misma se levanta sobre la parte delantera del casco una plancha de flotación y se activan las dos bombas eléctricas de la sentina. Actualmente la OTO-Melara tiene un contrato con el Ejército italiano para el proyecto de VCI VCC-80; este vehículo pesará unas 20 toneladas y estará

dotado con una torre biplaza, accionada mecánicamente y armada con un cañón de 20 mm más una ametralladora coaxial de 7,62 mm. Para el mercado de exportación, la firma OTO-Melara ha desarrollado recientemente el APC C 13, que presenta un perfil muy bajo y puede estar dotado con diferentes armas, entre ellas un cañón de 25 mm o una pieza Cockerill Mk 3 de 90 mm.

Características

VCC

Tripulación: dos más siete hombres.

Peso: 11,6 toneladas.

Planta motriz: un motor GMC Modelo 6V-53 diesel de seis cilindros, refrigerado por agua, de 215 bhp de potencia.

Dimensiones: longitud 5,041 m; anchura 2,686 m; altura (parte superior del casco) 1,828 m; altura (con la ametralladora de 12,7 mm) 2,552 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 64,4 km/h; autonomía 550 km; vadeo anfibio con preparación; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,61 m; zanja 1,68 m.



ALEMANIA FEDERAL

Vehículo de combate de infantería mecanizada Marder

Cuando en los años cincuenta se reconstituyó el Ejército de la República Federal de Alemania, su primer VCIM fue el SPz 12-3 basado en un bastidor sueco, que fue posteriormente construido tanto en la República Federal como en Gran Bretaña. Desde un primer momento se decidió desarrollar una familia completa de vehículos que utilizarían el mismo autobastidor base. Los primeros componentes en entrar en servicio de esta familia fueron el Jagdpanzer Kanone armado con un cañón de 90 mm y el Jagdpanzer Rakete provisto de misiles contracarro filoguiados, SS 12 (sustituídos poco después por los misiles HOT). Se construyeron muchos prototipos, y después de las correspondientes pruebas experimentales fue adoptado uno de ellos por el Ejército de la República Federal de Alemania, bajo la denominación de Marder Schützenpanzer Neu M-1966. Los primeros vehículos de producción en serie fueron entregados a finales de 1970 y la fabricación continuó hasta 1975, fecha en la que se habían construido 3 000 ejemplares.

En la época de su entrada en servicio, el Marder era el VCIM más avanzado de Occidente y en la actualidad el único que puede igualarlo es el más reciente VCI estadounidense, el M3 Bradley. El Marder dispone de una excelente coraza y de una elevada velocidad todoterrreno que le permite operar conjuntamente con los carros de combate Leopard 1 y Leopard 2 en el cuadro de un grupo táctico.

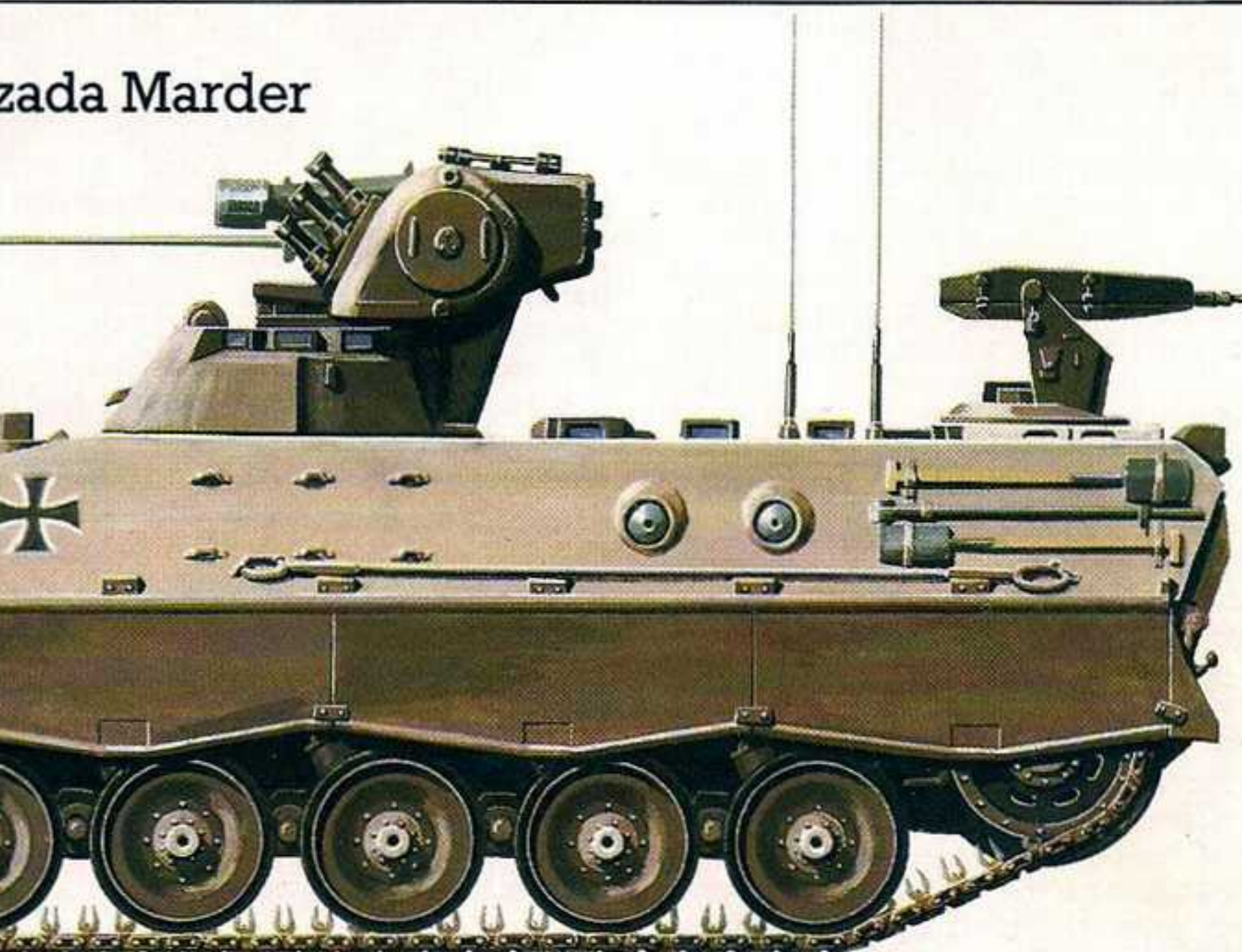
El conductor está situado a la izquierda en la parte delantera, con un infante a su espalda y el motor a su derecha. La torre biplaza (para el jefe de carro y el tirador), accionada mecánicamente, está situada en el centro del vehículo. El compartimiento de tropa se encuentra en la parte trasera y los infantes entran y salen mediante una rampa portalón accionada mecánicamente emplazada en la trasera de la barcaza; a cada lado del compartimiento de tropa se abren dos rótulas de tiro, cada una con un periscopio montado sobre el techo para permitir a los soldados apuntar sus armas individuales y hacer fuego desde el interior del vehículo.

La torre está armada con un cañón Rh 202 de 20 mm de doble alimentación y con una ametralladora coaxial de 7,62

Arriba. Muchos Marder han sido dotados con nuevos dispositivos para la visión nocturna pasiva y con un sistema contracarro MILAN. En un futuro el cañón de 20 mm será sustituido por uno de 25 mm que permitirá al Marder derrotar a los más modernos vehículos acorazados ligeros de combate.

mm; estas armas pueden ser elevadas desde -17° hasta + 65° y la rotación de la torre es de 360°. En un futuro el cañón de 20 mm será remplazado por un Mauter de 25 mm que utiliza municiones con mayor poder perforante, de forma que puedan afrontar los más modernos vehículos del mismo tipo, como por ejemplo los BMP soviéticos. Algunos Marder, han sido provistos recientemente sobre la torre de un lanzador para misiles filoguiados Euromissile MILAN que lo capacita para enfrentarse a los carros de combate desde una distancia máxima de 2 000 m. Sobre la parte posterior del compartimiento de tropa se ha instalado una ametralladora de 7,62 mm que puede ser manejada por control remoto.

Las variantes del Marder en servicio en el Bundesweher comprenden el sistema de misiles superficie-aire Roland, con dos misiles en posición de lanzamiento y otros ocho de reserva, y otro modelo dotado con un radar de vigilancia instalado sobre un brazo, accionado



hidráulicamente, que puede ser elevado por encima del vehículo para aumentar la zona de exploración del radar.

El casco del Marder ha sido utilizado además como base para el carro de combate medio argentino TAM y lógicamente para las variantes del mismo.

Características

Marder

Tripulación: cuatro más seis hombres.

Peso: 28,2 toneladas.

Planta motriz: un motor diesel MTU MB 883 de seis cilindros y 600 hp de potencia.

El Marder —que ha sido el primer VCIM en entrar en servicio en occidente— está provisto de una torre biplaza, armada con un cañón de 20 mm y una ametralladora coaxial de 7,62 mm. Hasta la fecha no ha sido exportado.

Dimensiones: longitud 6,79 m; anchura 3,24 m; altura (total) 2,95 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 75 km/h; autonomía 520 km; vadeo 1,50 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 1,00 m; zanja 2,5 m.



SUECIA

Vehículo acorazado de transporte de personal Pbv

Aunque el Ejército sueco disponía de carros de combate mucho tiempo antes del inicio de la segunda guerra mundial, los primeros APC totalmente sobre orugas aparecieron solo en los años siguientes a la guerra. Estos vehículos,

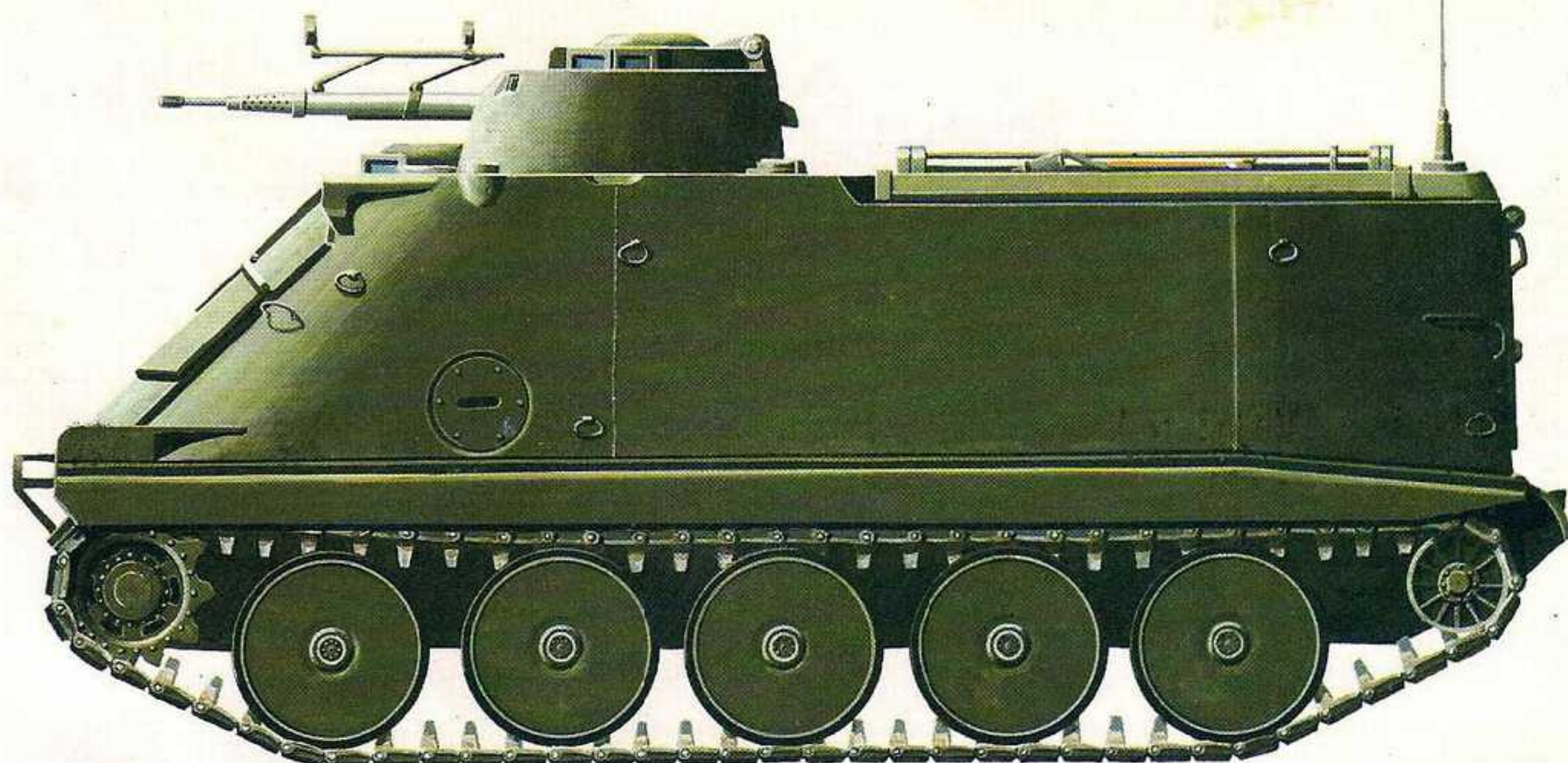
denominados Pbv 301, eran sustancialmente el anticuado carro blindado ligero Strv m/41 reducido a la barcaza y reconstruido como APC. El Pbv 301 estaba armado con un cañón de 20 mm y podía transportar, además de los dos hombres

de la tripulación, ocho infantes totalmente equipados. El trabajo de transformación del Pbv 301 fue realizado por la Hägglund & Söner entre 1962 y 1963 pero, incluso antes de que comenzasen, el Ejército sueco fue consciente de que

ello sería únicamente una solución intermedia, dado que el casco básico era muy anticuado. Los estudios para el proyecto de un nuevo APC, el Pbv 302, habían comenzado ya en 1961 y al año siguiente se completaron los primeros

prototipos; la producción a gran escala se produjo desde 1966 a 1971. En muchos aspectos el Pbv 302 es muy similar, en esquema, al M113 estadounidense, aunque el vehículo sueco posee algunas características notables que, en la época de su aparición, lo colocaron en cierto modo en cabeza con respecto a sus contemporáneos. El casco está constituido por una coraza en acero totalmente soldada con el piloto en el centro de la parte delantera, el tirador en la parte posterior a la izquierda y el comandante a la derecha en esa misma parte. El armamento principal comprende el cañón Hispano de 20 mm montado sobre una torre que puede girar 360°; la elevación del arma comprende un sector desde -10° a + 60°. El cañón puede utilizar bien munición perforante (AP) en cargadores de 10 disparos. La misma torre ha sido adaptada también a otros vehículos, incluidos los M113 del Ejército sueco y los vehículos EE-11 (6 x 6) de Gabón. El compartimiento de tropa está situado en la parte posterior del casco, con los diez infantes sentados, cinco a cada lado, unos frente a otros. No hay troneras, pero en el techo del compartimiento trasero existen escotillas que permiten a los infantes disparar con sus propias armas desde el interior del vehículo, con medio cuerpo expuesto. Los infantes entran y salen del vehículo mediante dos portales situados en la trasera del casco. El Pbv 302 es anfibio y está impulsado en el agua por sus propias orugas.

El vehículo básico puede ser utilizado también como ambulancia o bien para el transporte de materiales, mientras que versiones más especializadas incluyen el vehículo de mando para artillería, un vehículo acorazado de observación avanzada y una variante de dirección y corrección de tiro. La Hägglund & Söner ha construido, por propia iniciativa, el prototipo Pbv 302 Mk 2 que presenta, en su parte posterior, una cú-



Arriba. El TAP Pbv 302, que está en servicio únicamente en el Ejército sueco, tiene un cañón de 20 mm montado sobre torre. Es anfibio, pero antes de entrar en el agua hay que instalar sobre la parte delantera una plancha rompeolas y accionar las bombas de sentina.

pula distinta para el jefe de carro, un sistema Lyran para señalización con cohetes y otras modificaciones menores. La sociedad ha propuesto que el vehículo sea transformado en VCIM mediante la instalación de un cañón de 25 mm, laterales achafanados en el casco (como el VCI italiano) y la apertura de troneras y visores para los combatientes.

Características

Pbv 302

Tripulación: dos más diez hombres.

Peso: 22,3 toneladas.

Planta motriz: Volvo-Penta Modelo THD 100B diesel de seis cilindros en línea y 280 hp de potencia.



Dimensiones: longitud 5,35 m; anchura 2,86 m; altura (parte posterior del casco) 1,90 m; altura (parte superior de la torre) 2,50 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 66 km/h; autonomía en carretera 300 km; vadeo anfibio; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,61 m; zanja 1,8 m.

Soldados del Ejército sueco descienden de la parte posterior del Pbv 302. Este vehículo ha sido uno de los primeros, en su tipo, en entrar en producción con una instalación de las armas totalmente cerrada. La fotografía muestra claramente una de las mayores desventajas, su alta silueta.



SUIZA

Vehículo de combate de infantería mecanizada MOWAG Tornado

La sociedad MOWAG que, desde los años inmediatamente posteriores a la segunda guerra mundial, se dedicó al diseño y desarrollo de vehículos sobre orugas y sobre ruedas, obtuvo a comienzos de los años sesenta un contrato del gobierno de la República Federal de Alemania para la construcción del prototipo de un VCIM que posteriormente ha sido conocido bajo la denominación de Marder. En los años setenta, la sociedad desarrolló el VCIM Tornado, muy similar, cuya versión más reciente, el Tornado Mejorado, apareció en 1980. Actualmente el APC estándar del Ejército suizo es el M113 estadounidense, si bien en muchos ejemplares de este vehículo se ha instalado una torre sueca armada con un cañón de 20 mm. Tras esta decisión, recientemente adoptada, de ordenar 420 carros de combate Leopard 2, surgió la exigencia obvia de disponer de un VCIM que sea capaz de operar con el Leopard en el mismo grupo táctico.

La barcaza del Tornado Mejorado es de acero totalmente soldado y ofrece una protección contra los proyectiles perforantes, que probablemente es superior a la de la mayor parte de los vehículos disponible en el mercado hoy día, gracias a la especial inclinación de los costados y de la parte delantera del casco. La posición del conductor es en la parte delantera a la izquierda, con el je-

fe de carro a su espalda y el motor y la transmisión a su derecha. En la parte central del casco puede montarse una vasta gama de armas, a tenor de las exigencias derivadas de la misión asignada al vehículo. Una de las instalaciones más potentes es la torre suiza biplaza tipo GDD AOE de la Oerlikon-Bührle accionada mecánicamente que tiene, montado externamente, un cañón KDE de 35 mm alimentado con dos cargadores listos para su uso de 50 disparos cada uno. Uno de estos puede alojar proyectiles perforantes para entablar combate con otros vehículos del mismo tipo, mientras que el otro puede utilizar proyectiles de alto explosivo contra enemigos menos resistentes, como automóviles o camiones. Coaxialmente al cañón de 35 mm está montada una ametralladora de 7,62 mm con 500 disparos de municiones listos para su uso contra enemigos menos potentes. Los infantes se sientan en el compartimiento de tropa situado en la parte posterior del casco y pueden entrar o salir utilizando una rampa accionada mecánicamente. A cada lado del compartimiento de tropa existen rótulas de tiro que permiten a algunos soldados abrir fuego con sus propias armas desde el interior del vehículo. Si es necesario, pueden instalarse sobre la parte posterior del techo de la cámara de tropa dos ametralladoras de 7,62 mm (una a cada lado) manejadas por control remoto. Las



ametralladoras tienen un sector de tiro en elevación de -15° a + 60° y cada afuste puede girar 230° en horizontal.

El Tornado Mejorado dispone de un sistema de protección ABQ y de dispositivos para la visión nocturna.

Características

MOWAG Tornado

Tripulación: tres más siete hombres.

Peso: 22,3 toneladas.

Planta motriz: un motor Detroit Diesel Modelo 8V-71T diesel de 390 hp de potencia.

Dimensiones: longitud 6,7 m; anchura 3,15 m; altura (parte superior del casco)

El VCIM Tornado ha sido desarrollado por la sociedad suiza MOWAG por iniciativa propia. La fotografía muestra un ejemplar armado con un cañón de 25 mm, montado sobre una torre, y en la trasera, dos ametralladoras de 7,62 mm.

1,75 m; altura (parte superior de la torre) 2,86 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 66 km/h; autonomía en carretera 400 km; vadeo 1,3 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,85; zanja 2,2 m.

El M113 en acción

A mediados de los años cincuenta, el Ejército de EE UU emitió un requerimiento en solicitud de un vehículo acorazado de infantería que fuese ligero, anfibio, aeroportable y disfrutase de una elevada movilidad todoterreno. El prototipo resultante evolucionó en uno de los vehículos militares más difundidos de la historia. El transporte acorazado de personal M113, del que se han producido más de 75 000 unidades desde 1960, ha aparecido en infinidad de variantes para los cometidos más dispares y ha sido vendido a más de 50 países.

A mediados de los años cincuenta, la Ordnance Division (encargada de los materiales militares) de la FMC Corporation de San José, California, construyó para el Ejército estadounidense un vehículo sobre orugas con la designación de M59. Este vehículo, aunque suponía un paso adelante respecto al modelo M75 precedente, presentaba todavía un cierto número de características negativas, la más grave de las cuales radicaba en la baja proporción existente entre potencia y peso, que limitaba las prestaciones en todoterreno. La característica más peculiar del M59 consistía en que estaba propulsado por dos motores de gasolina General Motors dispuestos a cada lado del compartimento de la tropa. Esta característica no sólo hacía muy ruidoso este compartimento, sino que también aumentaba la anchura del vehículo. El M59 tenía una tripulación de dos hombres y pesaba casi 20 toneladas. A mediados de los años cincuenta, el Ejército estadounidense comenzó a prestar más atención a los vehículos más ligeros, que pudieran ser trasladados fácilmente a cualquier parte del mundo en aviones de transporte. Se adoptó la decisión de construir prototipos de un nuevo vehículo cuyos componentes mecánicos habrían de ser utilizados para formar una familia entera de medios acorazados. Fueron construidos y experimentados prototipos de vehículos realizados en acero y en aluminio, designados con las siglas T117 y T113, respectivamente; el segundo modelo fue adoptado como medio normalizado en 1960 con la designación de M113 y su producción se inició rápidamente en San José. A partir de entonces, el vehículo ha sido continuamente perfeccionado para satisfacer diver-

sas exigencias y en 1984 todavía estaba en producción para el Ejército estadounidense y también para el mercado de exportación. La sociedad italiana OTO Melara de La Spezia ha construido a su vez unos 4 000 M113 para el Ejército italiano y para uno o dos países más de la OTAN y ha incorporado mejoras posteriores que han dado por resultado un vehículo acorazado de combate de infantería muy perfeccionado que, provisto del mismo lanzamisiles TOW doble de la empresa Emerson estadounidense instalado en el vehículo TOW mejorado M901, es utilizado por el Ejército italiano y el de Arabia Saudita en misión contracarro. Recientemente, Bélgica ha comenzado a fabricar bajo licencia la versión M113A2.

El modelo original estaba propulsado por un motor de gasolina Chrysler 75M de ocho cilindros en V que desarrollaba una potencia de 209 bhp, proporcionando al vehículo una velocidad máxima en carretera de 65 km/h y una autonomía operativa de 320 km. Prácticamente en el mismo período se tomó la decisión de dotar a los futuros vehículos acorazados con motores diesel en vez de motores de gasolina, tanto para incrementar su autonomía operativa como para reducir el riesgo de incendio. Las pruebas efectuadas con un modelo impulsado por un motor diesel, designado T113E2, obtuvieron un resultado positivo y a partir de 1964 el M113 con motor de gasolina fue sustituido en las líneas de producción por el M113A1 con el motor Detroit Diesel Model 6V-53 de seis cilindros de la General Motors Corporation que, con sus 215 bhp de potencia, permitía una autonomía operativa de 480 km.

El siguiente modelo puesto en producción (en



US Army

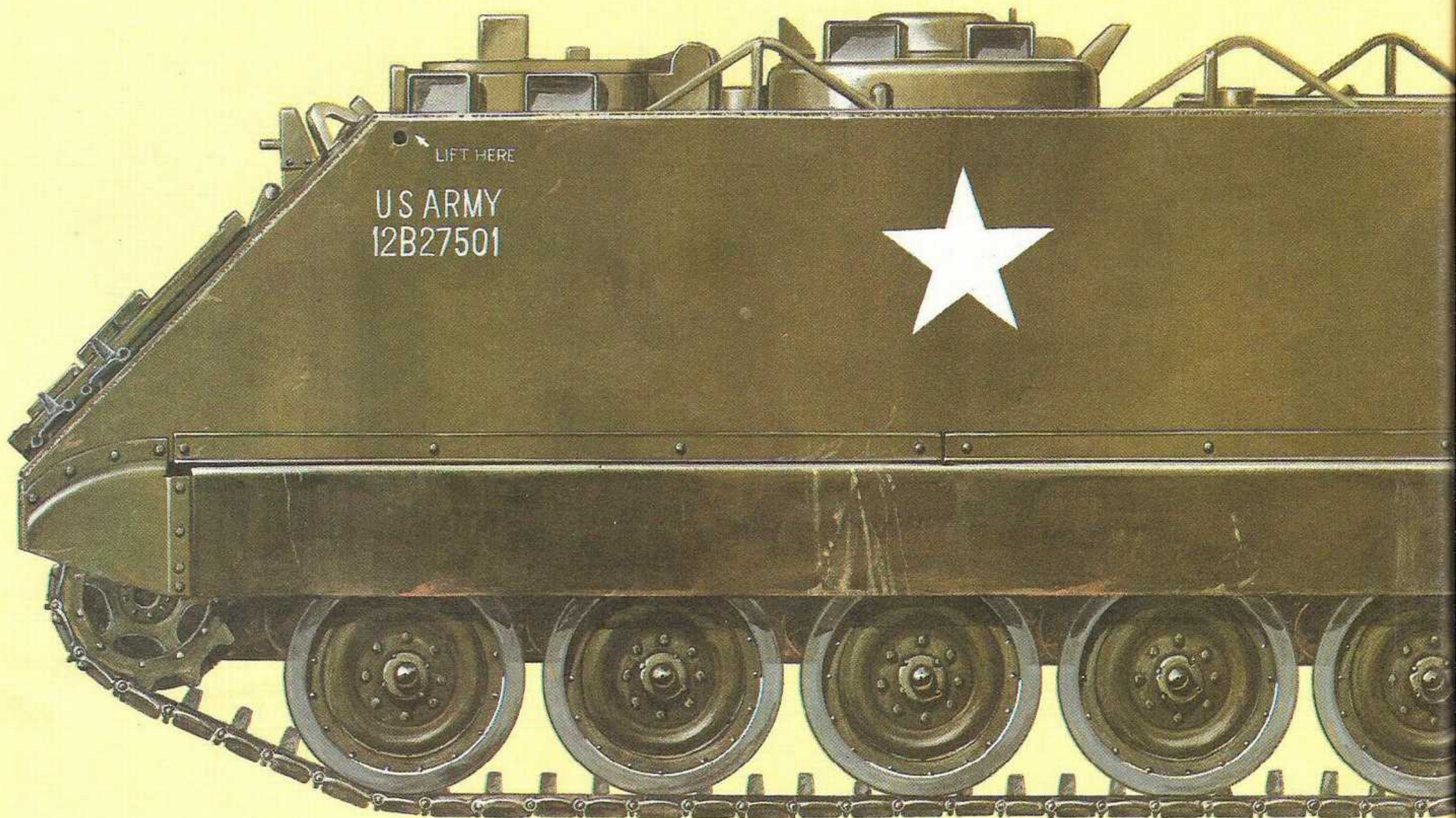
El M548, vehículo no acorazado que utiliza muchos componentes del M113. Es empleado para transporte de cargas a la zona más avanzada del campo de batalla como por ejemplo las municiones para las piezas de artillería autopropulsadas M109 y M110.

1979) fue el M113A2, que era en definitiva un M113A1 con un sistema de refrigeración perfeccionado y una mejor suspensión; este modelo conservaba el mismo motor que el M113A1, pero el incremento de la masa reducía ligeramente la relación potencia/peso. En esta época, el Ejército estadounidense tenía todavía en servicio más de 5 000 ejemplares del M113 original con motor de gasolina, si bien disponía ya de 13 000 M113A1 con motor diesel; se decidió elevar a estos vehículos al nuevo estándar M113A2, adquiriendo simultáneamente a la FMC otros M113A2, cuyo presupuesto total, incluidas las distintas variantes, alcanzaba el número aproximado de 20 000 ejemplares. Está previsto que la próxima versión puesta en producción será la M113A3, que no es otra cosa que el M113A2 provisto del más potente motor diesel turbo alimentado 6V-53T de 275 hp de potencia con nueva transmisión y controles para el conductor.

Un M113 del Ejército estadounidense mientras lanza un misil contracarro TOW. La fotografía muestra claramente la posición vulnerable del artillero frente al tiro de las armas portátiles y la metralla de los proyectiles enemigos, un inconveniente a eliminar en el que se ha introducido ahora a gran escala, el Vehículo TOW Mejorado M901.



US Army



El M113, que ha sido durante veinte años el TAP estándar del Ejército estadounidense, ha sido objeto recientemente de un programa de perfeccionamiento. El nuevo modelo, el M113A2, dispondrá de un motor notablemente más potente y un sistema de suspensión bastante mejorado. Además de los vehículos ya existentes (5 300 M113 y 12 700 M113A1) que serán transformados al nuevo modelo, se construirán 2 660 nuevos M113A2. En 1989 habrá un total de más de 20 000 ejemplares en servicio. El M2 Bradley está destinado a sustituir al M113 en muchas funciones, pero este proceso no se realizará sobre la base de una perfecta paridad numérica, y por tanto el M113 seguirá estando en servicio durante muchos años todavía.

Características

M113A2

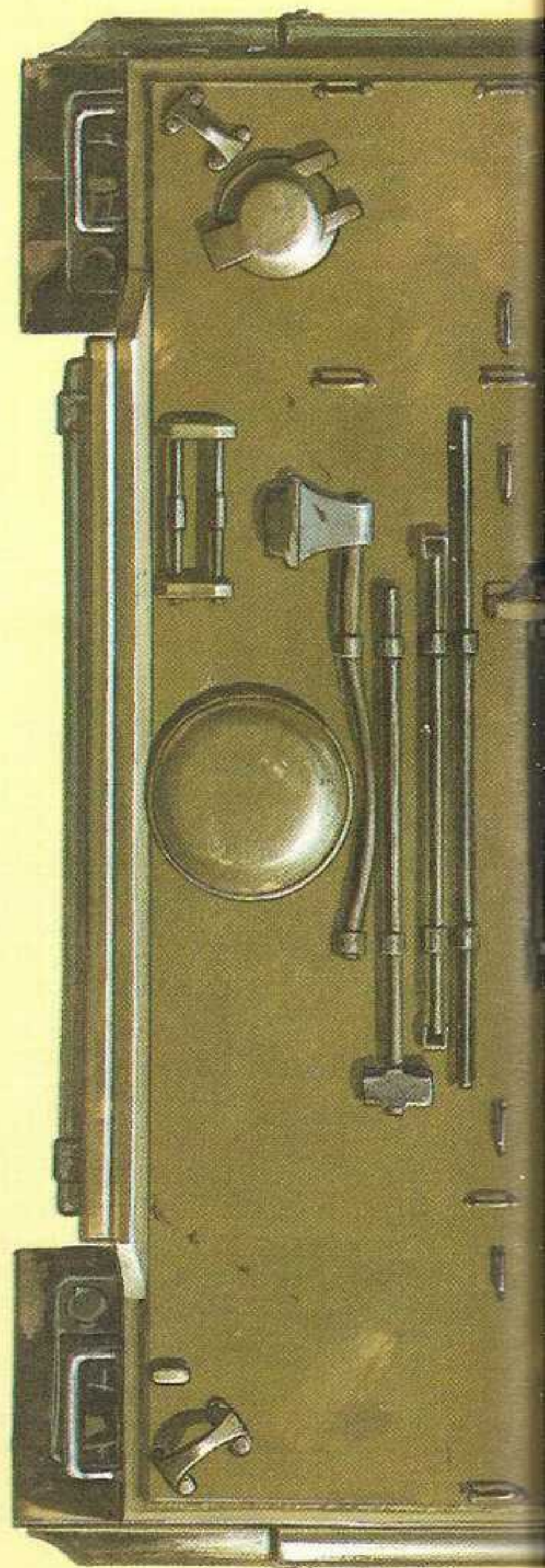
Tripulación: dos y once infantes.

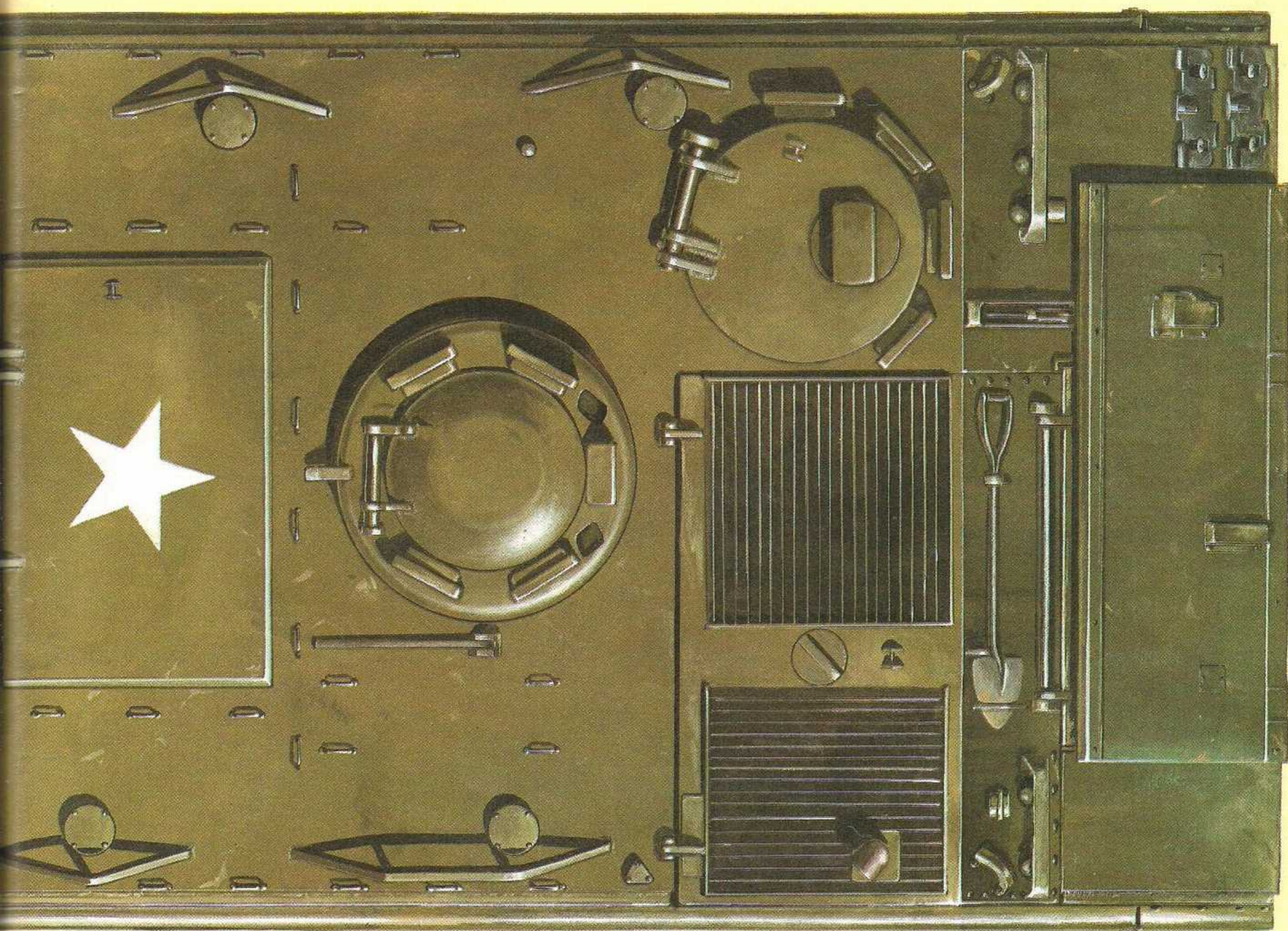
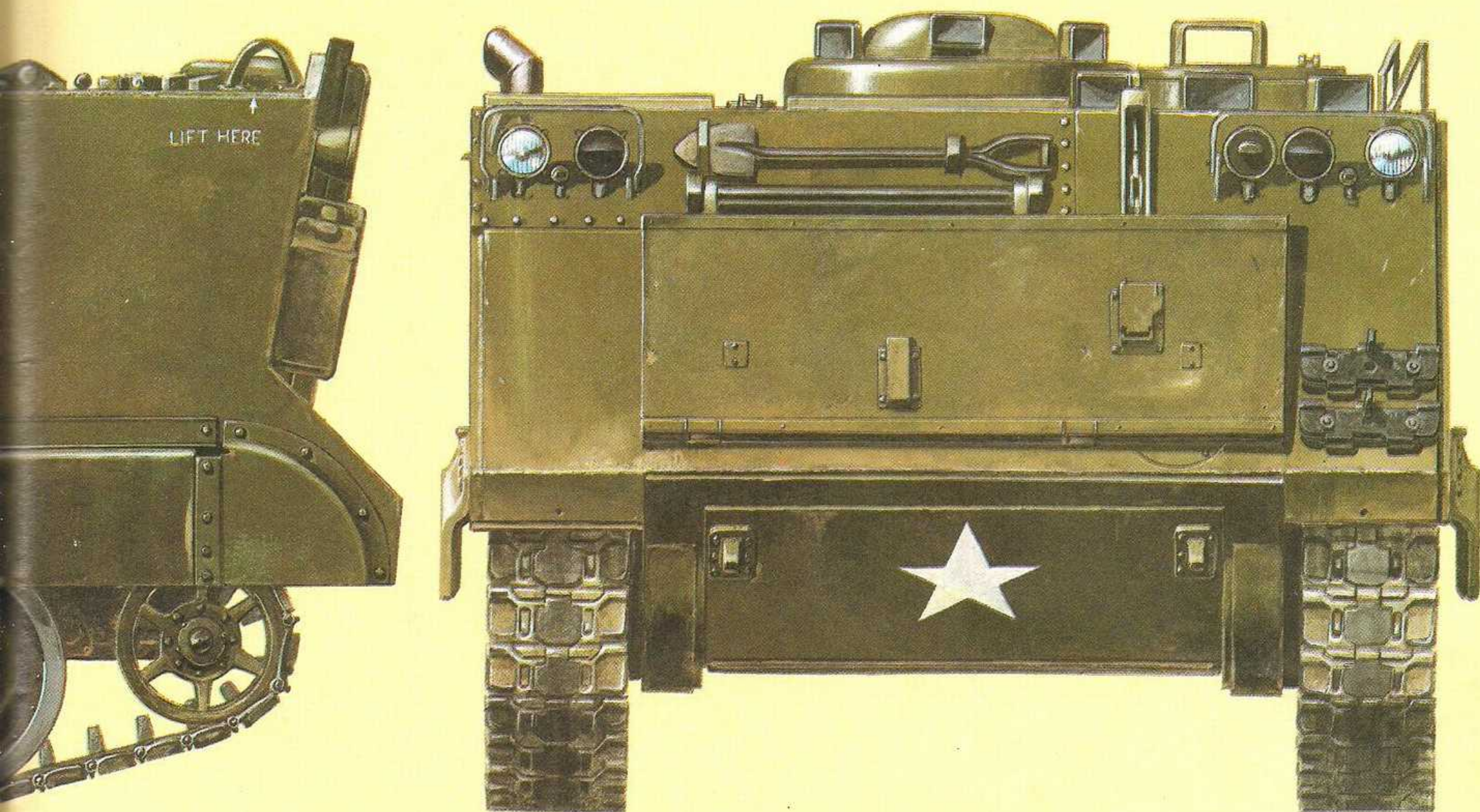
Pesos: 11 340 kg.

Planta motriz: un motor diesel de seis cilindros refrigerado por agua GMC Detroit Diesel Modelo 6V53, de 215 bhp.

Dimensiones: longitud 2,68 m; anchura 2,54 m; altura (hasta el techo del casco) 1,85 m; altura (con la ametralladora Browning M2HB) 2,52 m.

Prestaciones: velocidad máxima por carretera 68 km/h; velocidad máxima de vadeo 6 km/h; autonomía máxima 480 km; vadeo anfibio; pendiente del 60 por ciento; obstáculo vertical 60 cm; zanja 1,68 m.





M113 en acción

Descripción

Todas las variantes de la familia del TAP M113 tienen el mismo esquema general: casco construido en láminas de aluminio soldadas, compartimentos de conducción a la izquierda, en la parte delantera, el motor a la derecha, el jefe en el centro y el compartimento para la tropa en la parte posterior. El jefe del vehículo tiene a su disposición una cúpula que puede girar 360.º sobre el plano de acimut y está provista de cinco periscopios y de una escotilla monobloque. En la parte exterior de la cúpula del jefe se encuentra una ametralladora estándar M2 HB de 12,7 mm con un cargador de 100 disparos listos para su uso, mientras que otros 1 900 disparos de reserva se hallan estibados en el interior del vehículo. El inconveniente más grave de esta instalación es que no ofrece ninguna protección al jefe de carro frente al fuego de armas ligeras y a los proyectiles de fragmentación, y por este motivo muchos países (como por ejemplo Australia, Suiza y Noruega) la han sustituido en muchos de sus vehículos por una ametralladora o un cañón montados en una torre.

Diez soldados completamente equipados se acomodan, cinco a cada lado, en el compartimento de la tropa, unos frente a otros, y acceden y salen de él a través de un portalón accionado mecánicamente situado en la parte posterior del casco, donde también se encuentra una puerta que se utiliza en el caso de que el portalón no se abra. Sobre el techo del compartimento de la tropa hay una única escotilla que se abre hacia la parte posterior.

El sistema de suspensión es del probado tipo de barras de torsión, con cinco ruedas de rodaje con cubiertas de caucho a cada lado, la rueda tractora delante y la tensora detrás; carece de rodillos de apoyo. El M113, totalmente anfibio, es impulsado en el agua por las orugas a una velocidad de 5,8 km/h, previa disposición manual de una plancha rompeolas sobre la parte anterior del casco y previa puesta en funcionamiento de las bombas eléctricas de sentina.

Como ocurre en la mayor parte de los vehículos modernos, la firma constructora proporciona una vasta gama de accesorios opcionales, como sistemas diversos para la reparación y la protección NBQ, blindajes suplementarios, dispositivos pasivos de visión nocturna para el conductor, sistemas de flotación suplementarios, etcétera.

Las variantes del M113

El número de variantes de la familia del M113 es probablemente mayor que de cualquier otro

vehículo existente hoy en el mundo. Éstas pueden dividirse en dos categorías: pertenecen a la primera aquellas que utilizan el mismo casco del M113, modificado para diversas aplicaciones, y a la segunda aquellas versiones que emplean el casco del M548, vehículo de carga sobre orugas, no acorazado, que también forma parte de la familia del M113. Es más, numerosos países han efectuado notables modificaciones para satisfacer sus propias y peculiares exigencias.

Las variantes del M113 comprenden, por sólo citar algunas, dos vehículos portamorteros, el M106 (y M106A1) y el M125 (y M125A1), en los que las siglas A1 indica el modelo con motor diesel. El primero de estos vehículos tiene, montado en la parte posterior, un mortero de 107 mm que puede girar sobre el plano de acimut 43.º a la izquierda y 46.º a la derecha, y transporta a bordo una dotación de 93 o bien de 88 proyectiles de mortero; el M125 tiene un mortero de 81 mm montado sobre una plataforma giratoria que puede rotar 360.º, de forma que el arma puede cambiar su tiro rápidamente sobre un nuevo objetivo sin necesidad de desplazar el vehículo. Ambos tipos de morteros (de 107 o de 81 mm) pueden ser desmontados de sus respectivos vehículos y llevados a tierra para hacer fuego desde una posición habitual de campaña.



US Army

La versión antiaérea del M113, designada con la sigla M163, presenta una torre accionada mecánicamente, armada con un cañón de seis tubos de 20 mm, y un radar telemétrico.

La versión antiaérea, la M163, está provista de una torre accionada mecánicamente y armada con un cañón de seis tubos Vulcan de 20 mm. Actualmente está en servicio en las unidades antiaéreas móviles estadounidenses, pero será remplazada en un futuro próximo por el sistema doble DIVAD de 40 mm. Existió también una versión lanzallamas, que fue utilizada en Vietnam pero que en la actualidad no está en servicio.

La versión de manco, la M577, que entró en producción en 1962, es fácilmente reconocible porque, respecto del M113 básico, presenta un techo más alto para permitir al personal del mando trabajar de pie. Este vehículo dispone de notables sistemas de comunicaciones y, en su parte posterior, puede erigirse una tienda de campaña para aumentar el espacio disponible cuando el vehículo está detenido.

Una de las versiones introducidas recientemente en servicio en el Ejército estadounidense es el Vehículo TOW Mejorado (o ITV, Improved Tow Vehicle - como es denominado normalmente) M901. Se trata del vehículo base sobre cuyo techo se ha instalado una rampa de lanzamiento para misiles Emerson que, accionada mecánicamente, puede lanzar el misil mientras el vehículo se halla en desfilada tras un abrigo y lleva dos misiles contracarro filoguiados TOW de Hughes en posición de lanzamiento, mientras que otros diez se hallan almacenados en el interior para una rápida recarga. El vehículo también transporta un lanzamisiles TOW estándar para ser utilizado, en caso de necesidad, desde una posición en tierra, lejos del vehículo. Además del Ejército estadounidense, que ha encargado más de 2 000 ejemplares, el ITV es utilizado también

Un M113 vadea un río, en alguna parte de Vietnam del Sur. Tras la experiencia adquirida en los primeros combates, se proporcionó una protección alrededor del sirviente de la ametralladora de 12,7 mm y, para aumentar el volumen de fuego de apoyo, sobre el techo del compartimento de tropa se montaron dos ametralladoras de 7,62 mm provistas de un ligero escudo de protección.



US Army



R.F.

por Arabia Saudita (sobre el chasis VCC-1), Egipto, Jordania, Grecia, Kuwait, Países Bajos (sobre el casco AIFV) y Pakistán. Posteriormente ha aparecido el vehículo (Fire Support Team Vehicle-FISTV) cuyo aspecto es similar al del ITV pero con la diferencia de que los misiles han sido remplazados por sistemas para la vigilancia del campo de batalla y por un láser. Este vehículo es utilizado para localizar objetivos para la artillería y para dirigir los proyectiles guiados lanzados por los cañones contra los carros de combate.

Un ulterior perfeccionamiento incorporado al M113 por la FMC Corporation ha dado origen al AIFV (Armoured Infantry Fighting Vehicle, vehículo acorazado de combate de infantería) que ha sido adoptado ya por tres países. Componentes del M113 han sido también utilizados en el vehículo de mando y de exploración Lynx, empleado por Canadá y los Países Bajos. El casco base es finalmente utilizado para el desarrollo de diversos sistemas de armas que las firmas más activas en este campo han emprendido por propia iniciativa y que consisten, por ejemplo, en el sistema contracarro y de defensa aérea (Air Defence Anti-Tank System-ADATS) Martin/Marietta/Oerlikon-Bührle, con ocho misiles en posición de lanzamiento, y el vehículo de combate de fuego de apoyo (Fire Support Combat Vehicle-FSCV) provisto de un cañón de 105 mm, si bien este último sistema de armas no está en producción.

Siempre en el campo de las experimentaciones carentes de fines comerciales, hay que citar que la fábrica Cadillac Gage ha adaptado en el vehículo M113 básico una torre doble armada de cañones Cockerill de 90 mm en lugar de la ametralladora de 12,7 mm montada sobre el techo.

Las variantes del M548

El vehículo oruga de carga M548 era utilizado, inicialmente, para transportar pertrechos y provisiones a la zona más avanzada del campo de batalla, en especial municiones para la artillería; posteriormente, sin embargo, su casco ha sido empleado para una vasta gama de misiones; como puede citarse el vehículo M48 para el sistema de misiles tierra-aire Chaparral, con cuatro misiles en posición de lanzamiento. El reciente M1015 transporta el sistema de control radárico TEAMPACK de la Emerson, mientras que el M752 lleva y lanza el misil nuclear táctico tierra-

tierra Vought Lance, utilizado por muchos países de la OTAN y por Israel, aunque este último estado no dispone de las cabezas nucleares tácticas estadounidenses. El M688, similar al anterior, lleva tres misiles Lance de reserva y está provisto de una grúa de mando hidráulico para las operaciones de carga. El Ejército británico tiene una versión acorazada del M548 que presenta, en su sección trasera, una rampa de lanzamiento para ocho misiles tierra-aire Rapier de la firma British Aerospace en posición de lanzamiento. Ese mismo casco también es utilizado para transportar equipo de minado y de limpieza de campos de minas, montajes antiaéreos dobles de 35 mm y una serie de sistemas electrónicos especiales y de dispositivos para el control de tiro.

El M113 en acción

El M113 ha sido empleado en operaciones en casi todas las partes del mundo, incluido Oriente Medio, América Central, África Septentrional y Extremo Oriente. Los sudvietnamitas fueron los primeros en utilizar operativamente el M113, a mediados de 1962, tomando por sorpresa al Vietcong que estaba equipado casi exclusivamente con armas portátiles y ametralladoras y no estaba preparado para afrontar vehículos acorazados. Pero ya al año siguiente los vietcong habían comenzado a utilizar contra los M113 municiones perforantes de ametralladora, así como cañones sin retroceso de 57 y 75 mm; también usaron minas para destruir los M113, especialmente en las zonas pantanosas donde los vehículos operaban frecuentemente. En épocas posteriores, se recurrió, también contra el M113, a las granadas RPG-7 propulsadas por cohete. En teoría, todas estas armas tenían capacidad para perforar la coraza del M113, pero en muchos casos el vehículo, aunque alcanzado, no quedaba totalmente fuera de servicio porque la penetración del proyectil era únicamente parcial. Para la guerra de Vietnam se proyectó el vehículo acorazado de asalto de caballería (Armoured Cavalry Assault Vehicle-ACAV), en el que al M113 base se añadía la ametralladora de 12,7 mm provista de protección total y dos ametralladoras de 7,62 mm equipadas con un escudo de protección frontal, montadas sobre el techo del compartimento de la tropa, una a cada lado; la ausencia de planchas de protección lateral y poste-

Un TAP del Ejército israelí de la serie M113, provisto de una torre experimental biplaza armada con un cañón de 60 mm de alta velocidad inicial y producido por las industrias militares de Israel.

rior provocó un elevado número de pérdidas entre los servidores de estas dos ametralladoras. Frecuentemente, los soldados transportados a bordo preferían instalarse en la parte superior antes que permanecer sentados en el interior, desde donde no podía tener la más mínima idea de lo que sucedía en el exterior; consideraban, además, que de este modo tenían más posibilidades de abandonar el vehículo en el caso de que éste fuese alcanzado por un cohete o bien pisase una mina. Para proporcionar alguna protección contra las minas, las partes lisas del vehículo se recubría con sacos terreros. Los primeros M113 desplegados en Vietnam eran del tipo de motor de gasolina, con el depósito del combustible instalado en el interior del compartimento de la tropa. Cuando debían permanecer detenidas durante un cierto período de tiempo, las tripulaciones de los M113 colocaban en torno al vehículo una red de alambre con objeto de provocar la explosión de los cohetes antes de que pudiesen alcanzar a los vehículos.

El Ejército israelí dispone actualmente de unos 3 000 vehículos, de la serie M113, conocidos coloquialmente bajo la designación de Zelda. La mayor parte de ellos están provistos, sobre la parte superior del casco, de ametralladoras de 7,62 mm adicionales para asegurar el máximo volumen de fuego posible contra las armas contracarros enemigas cuando estos vehículos operan junto a carros de combate amigos. Tienen asimismo, montadas en los costados del casco, unas barras de almacenaje para llevar el equipo del personal, que en otros se transporta en el interior del vehículo. Dado que estos medios operan preferentemente en el desierto no es necesaria ninguna capacidad anfibia, y en muchos vehículos israelíes las planchas rompeolas han sido eliminadas, mientras que el tubo de escape ha sido alargado para evitar que los gases de escape puedan penetrar en el compartimento de la tripulación. Para su utilización en el Líbano se empleó una versión especial del M113 dotada con blindajes perfeccionados.



EE.UU.

Vehículo de combate de infantería M2 Bradley

Durante muchos años Estados Unidos había advertido la necesidad de disponer de un VCIM, pero este proyecto solo se ha llevado a cabo recientemente, con la introducción en servicio del VCI M2 Bradley. El proyecto, construcción y posterior experimentación de los prototipos del MICV-65 se realizaron a comienzos de los años sesenta, pero solo en 1972 se asignó el contrato a la FMC para el desarrollo de un nuevo vehículo, el XM723, que habría de estar armado con un cañón de 20 mm. Una vez construidos los prototipos y apenas iniciadas las primeras pruebas, se produjo un nuevo cambio en el programa. Por esas fechas, el Ejército estadounidense había presentado la exigencia de disponer de un vehículo acorazado de exploración y reconocimiento, el XM800, se construyeron prototipos de dos modelos, uno sobre orugas y otro sobre ruedas, que fueron sometidos a un período de pruebas.

Además se decidió desarrollar otros dos vehículos que pudieran satisfacer las exigencias del combate para la infantería mecanizada y de exploración respectivamente y, al mismo tiempo, se acordó que ambos tuvieran el mismo casco básico y contaran con una torre biplaza armada con un cañón de 25 mm y un lanzador doble de misiles TOW. Para ambos se utilizó el casco del XM723: el vehículo de combate para la infantería (*Infantry Fighting Vehicle*, VCI) se convirtió en el XM2 y el de caballería (*Cavalry Fighting Vehicle*, VCC) en el XM3, mientras que la familia al completo adoptó la denominación de *Fighting Vehicle System* (sistema de vehículos de combate, FVS). Estos vehículos fueron rápidamente estandarizados como M2 y M3. El presupuesto fijado por el Ejército estadounidense para estos vehículos alcanza a poco menos de 7 000 ejemplares y en 1984 la producción alcanzaba un ritmo de unos 600 al año. El M2 Bradley es prácticamente idéntico al M3, excepto que este último no dispone de troneras, transporta un total de quince hombres y tiene una reserva de municiones algo superior.

El casco del M2 está construido en planchas de aluminio soldadas, con una capa supletoria de blindaje espaciado montada en la parte delantera, los laterales y detrás. El conductor se sitúa delante, a la izquierda, con la planta motriz detrás. La torre biplaza, accionada mecánicamente, se sitúa en el centro de casco, con el jefe de carro a la derecha y el tirador a la izquierda. El armamento principal está constituido por un cañón

Arriba. Un VCI M2 Bradley con el lanzamisiles TOW doble en posición escamoteada. Este vehículo está actualmente en servicio en el Ejército estadounidense en cantidades cada vez mayores, a pesar de las dificultades presupuestarias.

Chain Gun de 25 mm y doble alimentación fabricado por Hughes Helicopter que utiliza munición APDS (*Armour-Piercing Discarding Sabot*, perforante subcalibrada que puede destruir los vehículos acorazados ligeros soviéticos. Posteriormente se instaló una ametralladora coaxial de 7,62 mm y, montado en el lado izquierdo de la torre, un lanzamisiles doble para MFCC TOW de la Hughes. Un sistema de estabilización permite al artillero apuntar y disparar al cañón de 25 mm incluso cuando el vehículo se desplaza velozmente en todo terreno. El compartimiento de la tropa se sitúa detrás y está provisto de seis troneras y sendos periscopios para permitir a los hombres que se encuentran a bordo utilizar sus propias armas desde el interior del vehículo. Además se ha instalado una gama completa de dispositivos para la visión nocturna para los tres miembros de la tripulación y un sistema de protección ABQ.

Características M2 Bradley

Tripulación: tres más siete hombres.
Peso: 22,666 toneladas.
Planta motriz: un motor Cummins

consciente de que el nuevo VCI del Ejército estadounidense resultaría demasiado complejo, muy pesado y sobre todo demasiado costoso para la mayor parte de los restantes países; por ello, la sociedad emprendió, con sus propios fondos, el desarrollo del XM765 que finalmente dio como resultado el Product Improved (modelo perfeccionado) M113A1. Este no entró en producción, pero dio origen a su vez a otro vehículo

El Ejército neerlandés utiliza una versión del AIFV provista del lanzamisiles doble TOW de la Emerson—similar al instalado en el Vehículo TOW Mejorado M901 del Ejército estadounidense—que dispone de dos misiles en posición de lanzamiento.



US Army

VTA-903T diesel de ocho cilindros, de 500 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 6,453 m; anchura 3,20 m; altura (total) 2,972 m.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 66 km/h; autonomía 483 km; vadeo anfibio; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,914 m; zanja 2,54 m.

Derecha. El M2 Bradley ha sido proyectado para operar a los flancos de los carros de combate M1 Abrams. El lanzamisiles doble TOW otorga al Bradley una notable capacidad contracarro. El sistema posee una reserva de cinco TOW o DRAGON.



EE.UU.

Vehículo Acorazado de Combate de la Infantería (AIFV)

Los defectos del APC M113 fueron reconocidos por el Ejército estadounidense a finales de los años sesenta y en 1967 se concedió un contrato a la FMC para la construcción de dos prototipos de un nuevo vehículo, designado con la sigla XM765, pero con un sistema de armas completamente protegido y con la cámara de tropa modificada mediante la apertura de troneras y dispositivos de observación dispuestos en la parte superior del casco, inclinada hacia el interior. Sin embargo, el Ejército estadounidense no adoptó este nuevo vehículo, optando en cambio por insistir en el desarrollo de un vehículo más pesado y complejo que fue estandarizado con la denominación de IFV M2 Bradley, construido también por la FMC.

No obstante, la FMC fue claramente



Emerson-RF

con el esquema general interno totalmente renovado conocido como Armoured Infantry Fighting Vehicle (Vehículo Acorazado de Combate para la Infantería AIFV ó VACI). Tras una serie de demostraciones en Europa y otras partes del mundo, los Países Bajos fueron en 1975, el primer país que adoptó el vehículo, con un pedido inicial de unos 850 ejemplares; le siguieron Filipinas, con un pedido de unos 30 vehículos y en 1981, Bélgica ordenó 514 AIFV y 525 M113A2.

Como los cascos de los vehículos de la serie M113, también el del AIFV está realizado en láminas de aluminio soldadas entre sí, pero tiene además una capa de láminas de acero en la parte delantera, sobre los lados y en la parte posterior para asegurar una mayor protección. El conductor está situado a la izquierda en la parte delantera con el motor a su derecha y el jefe de carro a su espalda. El jefe dispone de una cúpula con dispositivos para la observación. La torre, accionada mecánicamente, está situada a la derecha del jefe de carro y está armada con un cañón Oerlikon de 25 mm de doble alimentación; una ametralladora de 7,62 mm está montada coaxialmente a la izquierda del cañón; la torre está provista de dispositivos para la observación, tanto diurna como nocturna. Los siete soldados que transporta se sientan en la parte posterior del vehículo a la que acceden mediante una rampa accionada mecánicamente. En la parte superior de la cámara de tropa existe



una escotilla así como cinco troneras con sendos dispositivos para la observación. El vehículo básico es totalmente anfibio y se impulsa en el agua por medio de sus grandes orugas.

El Ejército neerlandés utiliza actualmente el Vehículo Acorazado de Combate de la Infantería (AIFV) como vehículo base de una familia completa que comprende un vehículo contracarro provisto del sistema TOW. Mejorado de la Emerson, un vehículo de mando, un tractor portamorteros Brandt de 120

mm, un vehículo radar, un vehículo de transporte de materiales y un vehículo ambulancia.

Características

AIFV

Tripulación: tres más siete hombres.

Peso: 13,687 toneladas.

Planta motriz: un motor Detroit Diesel 6V-53T de seis cilindros en V, de 264 hp de potencia.

Dimensiones: longitud 5,258 m; anchura 2,819 m; altura (total) 2,794.

El Vehículo Acorazado de Combate de la Infantería producido por la FMC Corporation expresamente para el mercado de exportación, cubre el vacío existente entre el M113 y el mucho más costoso VCI M2 Bradley.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 61,2 km/h; autonomía 490 km; vadeo anfibio sin preparación; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,635 m; zanja 1,625 m.



JAPON

Vehículo acorazado de transporte de personal Tipo 73

Cuando en los años cincuenta se constituyeron las Fuerzas Terrestres de Auto-defensa japonesa, los primeros APC utilizados fueron los semiorugas proporcionados por Estados Unidos. El primer vehículo de proyecto japonés en entrar en servicio fue el APC Tipo SU 60, realizado por las industrias pesadas Mitsubishi y por la Komatsu, completándose las entregas a comienzos de los años setenta. El Tipo SU 60 no es anfibio, tiene una tripulación de cuatro hombres y puede transportar otros seis totalmente equipados. Están en servicio más de 400 ejemplares, con variantes que comprenden un vehículo allanador. Actualmente se está efectuando la integración del Tipo SU 60 con el Tipo 73, aunque la producción de este último se realiza a un ritmo muy lento.

El Tipo 73 tiene un casco de láminas de aluminio soldadas entre sí; el jefe de carro, el conductor y el servidor de la ametralladora delantera se sitúan en la parte anterior. La instalación de una ametralladora (de 7,62 mm) en el glacis es única en su género (aunque existía también en el anterior APC Tipo SU 60); el arma tiene un sector de tiro cónico de 30° (a la izquierda, derecha, hacia arriba y hacia abajo). El motor se sitúa hacia la parte delantera del casco, a izquierda, mientras que la cámara de tropa, al que se accede mediante dos portales, se encuentra en la parte posterior. Uno de los nueve soldados que transporta a bordo maneja la ametralladora de 12,7 mm, montada sobre la parte trasera del techo del casco, y que puede ser accionada desde el interior del vehículo. La cúpula puede rotar sobre el plano azimutal en 360° y el arma tiene un sector de tiro con elevación desde -10° hasta + 60°. Los soldados se sientan unos frente a los otros, sobre bancos colocados a cada lado del compartimiento de tropa, que



pueden abatirse para dejar espacio a los aprovisionamientos u otros equipos. A cada lado de la cámara de tropa se abren dos troneras en T. Otra característica inusitada del Tipo 73 es la instalación, en el extremo posterior del techo del casco, de seis lanzafumígenos (tres por lado) accionados eléctricamente que disparan hacia delante.

El Tipo 73 dispone de sistemas para la visión nocturna y de un sistema de protección ABQ, pero puede convertirse en anfibio sólo mediante una extensa preparación que comporta la instalación de sistemas auxiliares de flotación sobre los costados del casco y las ruedas, el montaje de una plancha flotante en la parte delantera y la instalación de coberturas en torno a las troneras del conducto del aire y de los gases de descarga sobre el techo del casco.

A diferencia de tantos APC actual-

mente en servicio, del Tipo 73 sólo se conoce una variante, el Tipo 75, un vehículo semovente para la medición en el suelo de la velocidad del viento, que es utilizado con el lanzador múltiple de 130 mm y que emplea algunos componentes mecánicos del Tipo 73.

El Tipo 73 es un vehículo ya anticuado, dado que carece tanto de protección como de potencia de fuego. Actualmente está en fase de desarrollo por parte de las industrias pesadas Mitsubishi, un VICIM que estará armado con el mismo cañón Chain Gun de 25 mm de la Hughes Helicopters instalado en el VCI M2 Bradley estadounidense ya en servicio en el Ejército estadounidense.

Características

Tipo 73.

Tripulación: tres más nueve hombres.

Peso: 13,3 toneladas.

El TAP japonés Tipo 73 y el anterior Tipo 60 son los únicos vehículos de este tipo que presentan una ametralladora de 7,62 mm instalada en el casco.

Armamento: una ametralladora Browning HB de 12,7 mm en cúpula giratoria, una ametralladora Browning de 7,62 mm en el casco y seis tubos lanzafumígenos.

Planta motriz: un motor Mitsubishi diesel refrigerado por aire de 300 hp de potencia.

Dimensiones: longitud 5,80 m; anchura 2,80 m; altura (del casco) 1,70 m; altura incluida la ametralladora) 2,20 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 70 km/h; autonomía 300 km; vadeo anfibio con preparación; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,70 m; zanja 2 m.



AUSTRIA

Vehículo acorazado de transporte de personal Steyr 4K 7FA

Entre 1961 y 1969 la fábrica Österreichische -que en 1970 fue remplazada por la Steyr-Daimler-Puch- construyó para el Ejército austriaco 450 APC completamente sobre orugas, cuyo modelo final, dotado con un motor más potente fue denominado Schützenpanzer 4K 4FA. Además de las versiones especializadas, el Ejército austriaco utiliza estos 4K 4FA en dos modelos: el SPz G2, provisto de una torre monoplaza Oerlikon-Bührle armada con un cañón de 20 mm y el SPz G1 provisto de una ametralladora HB M2 de 12,7 mm.

En 1976 la Steyr-Daimler-Puch completó el prototipo del APC SPz 4K 7FA que presentaba un blindaje muy perfeccionado así como un motor más potente y sistema de transmisiones mejorado, el mismo que se utiliza en el vehículo cazacarros SK-105 (con cañón de 105 mm) que en aquel tiempo ya estaba en producción para el Ejército austriaco y fue posteriormente adoptado por numerosos países. Los primeros 4K 7FA de producción en serie fueron completados en 1977 y a partir de entonces se han vendido muchos vehículos, además de para el Ejército de Austria, a Grecia (donde el vehículo se construye bajo licencia con la denominación de Leonidas), Nigeria y Tunicia.

El casco del SPz 4K 7FA, construido en láminas de acero soldadas entre sí, asegura a la tripulación protección contra los proyectiles de 20 mm en la totalidad del arco frontal; el conductor se sitúa en la parte anterior, a la izquierda, el motor a la derecha y la cámara de transporte de personal en la parte posterior. El tirador se sienta a espaldas del conductor y su cúpula está provista de una escotilla con dos batientes que, cuando está abierta (es decir, en posición vertical) le proporciona una cierta protección lateral, mientras que la ametralladora de 12,7 mm cuenta en la parte anterior con un escudo blindado. Tras la cú-



pula del artillero se encuentran cuatro lanzagranadas fumígenas que disparan hacia atrás. Los ocho hombres que embarca el vehículo entran y salen a través de puertas dobles situadas en la parte posterior del casco y se sientan en dos filas de cuatro hombres en el centro del vehículo, de cara al exterior. En la parte superior de la cámara de tropa hay un portalón con dos batientes, que se abren a cada lado, y sobre el techo se pueden instalar hasta cuatro ametralladoras de 7,62 mm. Para abrir fuego con estas armas, los soldados han de salir al exterior exponiendo la cabeza y la espalda por encima del techo. El equipo estándar comprende sistemas de calefacción y ventilación, mientras, que si es necesario, pueden instalarse dispositivos pasivos para la visión nocturna.

Como es habitual, el casco ha sido utilizado como base para un familia completa de vehículos. El VCI presenta, a cada lado del casco, rótulas de tiro para dos soldados, provistas de periscopios. El modelo de apoyo por el fuego, que por otra parte todavía ha de entrar en producción, tiene una torre GIAT TS 90 armada con un cañón de 90 mm y caña larga.

Existen además vehículos de mando, vehículos ambulancia (desarmados), vehículos portamorteros (de 81 mm y de 120 mm) y dos tipos de vehículos antiaéreos, que todavía no han entrado en producción.

Características

SPz 4K 7FA

Tripulación: dos más ocho hombres.

El VCI 4K 7FA-K, construido por la Steyr-Daimler-Puch, representa un desarrollo posterior del vehículo base 4K 7FA utilizado por Australia, Grecia, Marruecos, Nigeria y Tunicia. Incorpora muchos componentes comunes con el cazacarros Sk 105.

Peso: 14,8 toneladas.

Planta motriz: un motor Steyr diesel de seis cilindros refrigerado por agua y 320 hp de potencia.

Dimensiones: longitud 5,87 m; anchura 2,50 m; altura (sin la ametralladora) 1,69 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 63,6 km/h; autonomía 520 km; vadeo 1,00 m; pendiente 75 por ciento; obstáculo vertical 0,8 m; zanja 2,1 m.



YUGOSLAVIA

Vehículo de combate de infantería mecanizada M-980

El primer TAP de proyecto y construcción yugoslavo en entrar en servicio fue el M-60P. En apariencia y cometidos era similar a otros vehículos desarrollados durante el mismo período (por ejemplo el M113 estadounidense) y, como ellos, estaba destinado a transportar en el campo de batalla soldados de infantería hasta la proximidad de los combates, momento en que se apeaban para luchar por sus propios medios. El M-60P presentaba, sin embargo, no pocos inconvenientes y limitaciones que el Ejército yugoslavo no podía ignorar, por ello se decidió estudiar el proyecto de un VCIM que apareció en 1975 con las siglas M-980 tras un breve período de desarrollo, gracias a la decisión de utilizar algunos componentes, ya bien aprobados, procedentes de otras fuentes, con frecuencia extranjeras. Así, por ejemplo, de la Renault (ya Saviem) francesa adoptó el motor, idéntico al instalado en el vehículo GIAT AMX-10P; las ruedas son similares a las de la familia del carro blindado ligero anfibio soviético PT-76; los VCIM misiles contracarro «Sagger» están montados en gran número de vehículos soviéticos (VCIM, TAP y contracarros). En muchos aspectos, el proyecto del M-980 es muy similar al del BMP-1 soviético que es utilizado también por Yugoslavia en pequeñas cantidades. El conductor se sienta en la parte delantera, a izquierda, el jefe de carro, a

sus espaldas y el motor a su derecha. La torre monoplaza, situada en el centro del vehículo, está armada con un cañón de 20 mm con un sector de tiro con -5° y elevación de + 75° y, montada coaxialmente al cañón, a su derecha, una ametralladora de 7,62 mm. Instaladas externamente sobre la parte posterior de la torre se emplazan dos misiles guiados contracarro AT-3 «Sagger» soviéticos. El acceso a la cámara de tropa, se realiza a través de dos puertas en la trasera del casco. Sobre el techo del compartimiento de tropa existen dos escotillas y aberturas para troneras (con periscopios) que permiten a los soldados utilizar sus propias armas desde el interior.

El M-980, totalmente anfibio, está impulsado en el agua por sus propias orugas; antes de que el vehículo entre en el agua se levanta sobre la parte delantera del casco una plancha rompeolas y se activan las bombas de la sentina. El vehículo por otra parte, está provisto de un sistema contraincendios, de protección ABQ y de un tercer sistema para la formación de cortinas de humo.

Al parecer, no existen variantes del M-980, si bien probablemente hay vehículos de mando y otras versiones especializadas. En algunos aspectos este vehículo representa un avance respecto al BMP-1 soviético, principalmente por los dos misiles «Sagger» dispuestos para el lanzamiento (en lugar de uno solo) y



su cañón de 20 mm probablemente está más adaptado a la función del vehículo que la pieza de 73 mm del soviético. Es interesante observar que en el último BMP soviético, el cañón de 73 mm ha sido sustituido por un cañón con un calibre más pequeño (30 mm) y que la mayor parte de los vehículos occidentales de este tipo están armados con cañones con un calibre que oscila entre los 20 y 30 mm en lugar de cañones más pesados como los del BMP-1.

Características

M-980

Tripulación: dos más ocho hombres.

Un VCIM M-980 del Ejército yugoslavo. Se observa el lanzamisiles doble para los AT-3 «Sagger» montado sobre el techo de la torre.

Peso: 13 toneladas.

Planta motriz: un motor HS 115-2 diesel de ocho cilindros en V y 260 hp de potencia.

Dimensiones: longitud 6,40 m; anchura 2,59 m; altura (total) 2,50 m.

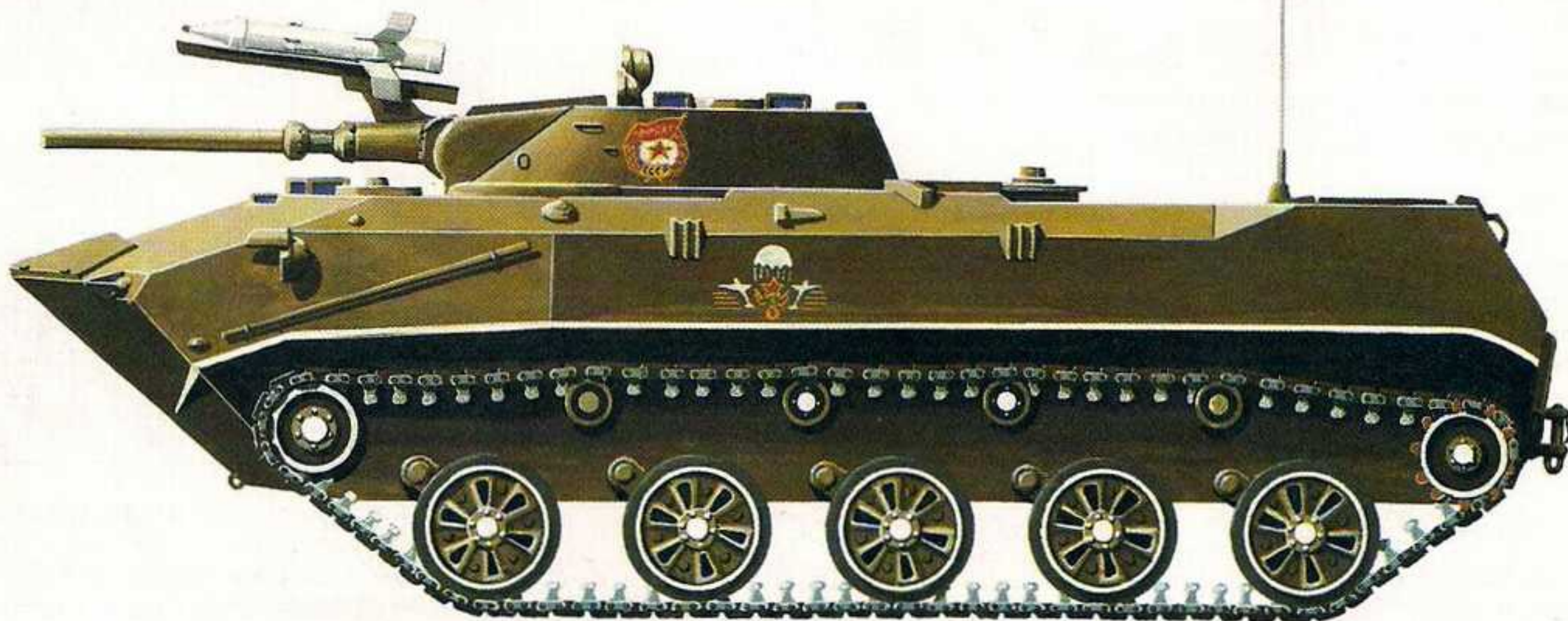
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 60 km/h; autonomía 500 km; vadeo anfibio; obstáculo vertical 0,80 m; zanja 2,2 m.



URSS

Vehículo de combate aerotransportable BMD

Anteriormente, los vehículos acorazados habituales en servicio en las siete divisiones aerotransportadas soviéticas eran los cañones autopropulsados contracarros ASU-85 de 85 mm. En un intento de proporcionar a estas unidades una mayor potencia de fuego y mayor movilidad en las fases siguientes al desembarco tras las líneas enemigas, se proyectó el vehículo de combate aerotransportable BMD, que entró en servicio en 1970, y actualmente cada división de infantería aerotransportada soviética cuenta con 330 de estos vehículos. Sin embargo, a pesar de disponer de considerables fuerzas aerotransportables, la Unión Soviética carece de capacidad para transportar más de una división de infantería a la vez. El BMD ha sido utilizado como elemento punta durante la invasión de Afganistán en 1979. El esquema general del vehículo es más insólito: el conductor se sitúa en la parte delantera del vehículo en posición central, a su izquierda el jefe de carro y a su derecha el servidor de la ametralladora de casco. Este último maneja las dos ametralladoras simples de 7,62 mm montadas internamente en la parte delantera de la barcaza, una a cada lado. La torre similar a la instalada en el BMP-1, está emplazada en el centro del casco y dispone de un cañón de 73 mm, una ametralladora coaxial de 7,62 mm y con un raíl de lanzamiento para el ATGW AT-3 «Sagger» montado sobre el cañón. Hacia la parte posterior de la torre se encuentra un pequeño compartimiento para los restantes miembros de la tripulación, con asientos para el tirador, el servidor del lanzagranadas y su ayudante. Este compartimento únicamente es accesible a través de una escotilla, del tipo de capota, situada sobre el techo. La suspensión, independiente, del BMD comprende cinco ruedas por banda, con la rueda



tractora en posición trasera y la tensora delante así como cuatro rodillos de apoyo. Una característica poco habitual de este sistema de suspensión radica en la presencia de un sistema hidráulico que permite variar la altura sobre el suelo vehículo desde 100 a 450 mm.

El BMD está dotado con un sistema de protección ABQ y una gama completa de dispositivos para la visión nocturna. Además es totalmente anfibio, la única preparación que requiere es la instalación de una plancha rompeolas delante y conectar las bombas de sentina.

La versión de mando del BMD, designada con la sigla BMD-U, tiene un casco más largo, con seis ruedas en cada lado y no lleva torre. Por otra parte, existe una versión portamortero (de 82 mm) que ha sido utilizada en combate en Afganistán. Más recientemente han sido observados algunos BMD en los que se

ha sustituido el raíl de lanzamiento para los «Sagger» sobre el techo de la torre con la rampa para los misiles AT-4 «Spigot» que tienen un alcance más corto; si es necesario el lanzamisiles puede ser desmontado del vehículo y utilizado desde tierra.

El BMD puede ser transportado, mediante eslinga apropiada, por un helicóptero de transporte pesado, o bien lanzado con paracaídas por un avión de transporte, probablemente Antonov An-22 «Cook», capaz de transportar al menos tres BMD.

Características BMD

Tripulación: siete hombres.

Peso: 6,7 toneladas.

Planta motriz: un motor diesel de seis cilindros en V refrigerado por agua, de 240 hp de potencia.

El vehículo de combate aerotransportable BMD, en servicio únicamente en las Divisiones de Asalto Aéreo soviéticas, ha sido utilizado a gran escala en Afganistán. Su torre es similar a la instalada en el VCIM BMP-1, aunque algunos BMD disponen del misil «Spigot» montado sobre el techo en lugar del misil guiado contracarro AT-3 «Sagger».

Armamento: un cañón 2A28 de 73 mm, tres ametralladoras PK de 7,62 mm y un misil «Sagger».

Dimensiones: longitud 5,40 m; anchura 2,63 m; altura de 1,62 m a 1,97 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 70 km/h; autonomía 320 km; vadeo anfibio sin preparación; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,80 m; zanja 1,60 m.



URSS

Vehículo de combate de infantería mecanizada BMP-1

El BMP-1, desarrollado para sustituir al BTR-50, dio mucho que hablar en los círculos militares de Occidente cuando en 1967 apareció por primera vez en la Plaza Roja de Moscú. Los tipos precedentes transportes acorazados simplemente se limitaban a llevar la infantería hasta un punto próximo a la zona de combate, donde los infantes desmontaban del vehículo para atacar el objetivo a pie. Pero el BMP-1 no sólo está dotado de troneras que permiten a todos los hombres que se encuentran a bordo abrir fuego con sus propias armas desde el interior del vehículo en condiciones de relativa seguridad, sino que también dispone de un cañón de 73 mm y de un misil guiado contracarro (ATGW). El esquema general del BMP-1 es poco habitual, con el conductor en la parte delantera a la izquierda, el jefe de carro a sus espaldas y el motor a su derecha. La torre está situada en el centro del casco y la cámara del personal en la parte posterior. Los ocho hombres que transporta abordo el vehículo mediante dos escotillas gemelas situadas en la trasera. Sobre el techo del compartimento se abren varios portillos. El principal inconveniente de esta distribución radica en el hecho de que el jefe de pelotón no está en contacto directo con sus hombres, a los que debe conducir en combate. El cañón de 73 mm es alimentado con un cargador de 40 proyectiles HEAT (High Explosive Anti-Tank, carga hueca contracarro) o HE-FRAG (High

Explosive Fragmentation, rompedor o alto explosivo de fragmentación); una ametralladora de 7,62 mm está montada coaxialmente. El movimiento en el plano azimutal de la torre es accionado eléctricamente, pero existe también un mando manual para casos de emergencia. El principal defecto del cañón de 73 mm de baja presión es su escasa velocidad inicial y precisión en condiciones de fuerte viento: el BMP-1 para tener alguna probabilidad de dar en el blanco al primer disparo, debe detenerse y disparar parado. El ATGW «Sagger» está montado sobre una rampa de lanzamiento situada sobre el cañón de 73 mm, y accionada (por medio de una palanca de mando universal) por el tirador; el misil tiene un alcance máximo de 3 000 m, pero emplea 27 segundos para cubrir la distancia total.

El BMP-1 está dotado con una gama completa de dispositivos infrarrojos de la primera generación para la visión nocturna del jefe de carro del tirador y del conductor, así como de un sistema de protección ABQ. Es totalmente anfibio, prácticamente sin ningún tipo de preparación y es impulsado en el agua por sus grandes orugas.

Además del BMP-1 básico existen otras versiones de mando, un vehículo de transporte de radar, provisto de una torre biplaza armada con una ametralladora de 7,62 mm y dotado, en la parte posterior de la torre, con un radar «Small Fred» para la localización de los



morteros y de la artillería, y un vehículo de exploración con una nueva torre biplaza armada con el mismo cañón de 73 mm. Posteriormente se produjo otra versión, que fue observada por primera vez en la Plaza Roja de Moscú con ocasión de la parada de 1982, designada a su vez con la sigla BMP-2; este vehículo tiene una nueva torre biplaza armada con un nuevo cañón de caña larga de tiro rápido, con un lanzador de misiles «Spandrel» montado sobre el techo de la torre y está provisto de seis lanzagranadas fumígenas, tres a cada lado.

Características BMP-1

Tripulación: tres más ocho hombres.

Peso: 13,5 toneladas.

Planta motriz: un motor diesel de seis

BMP-1 soviéticos en acción de apoyo a la infantería, que ya ha descendido de los vehículos y combate a pie. Ninguno de los vehículos que aparecen en esta fotografía tiene el misil guiado contracarro AT-3 «Sagger» montado sobre el cañón de 73 mm.

cilindros, de 300 hp de potencia.

Armamento: un cañón 2A28 de 73 mm; tres ametralladoras PK de 7,62 mm y un misil «Sagger».

Dimensiones: longitud 6,74 m; anchura 2,94 m; altura (total) 2,15 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 80 km/h; autonomía 500 km; vadeo anfibio sin preparación; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,80 m; zanja 2,20 m.

Los BMP soviéticos en acción

Desde la segunda guerra mundial, la filosofía militar soviética se ha concentrado en la ofensiva a ultranza como único método efectivo de imponerse en el campo de batalla. En consecuencia, tanto su material como su empleo se orientan hacia un esquema ofensivo de alta movilidad en el que la principal unidad operacional es la división.

Excluyendo las divisiones de ataque aéreo, el Ejército soviético tiene dos tipos fundamentales de formaciones divisionales: la división acorazada y la división de infantería motorizada. La División Acorazada comprende tres regimientos acorazados y un regimiento de infantería motorizada dotado con vehículos BMP-1; la División de Infantería Motorizada está formada por un solo regimiento acorazado y dos de infantería motorizada, uno equipado con TAP sobre ruedas BTR-60 o BTR-70 (8 x 8) y el otro equipado con VCIM BMP-1 sobre orugas. Los TAP BTR-60 y BTR-70 tienen elevadas prestaciones en carretera, pero carecen de la movilidad todoterreno, la coraza de protección y, sobre todo, la potencia de fuego del BMP-1.

Cada regimiento de infantería motorizada comprende tres batallones de infantería motorizada, un batallón de carros, un batallón de obuses autopropulsados de 122 mm M-1974, una batería antiaérea, una batería contracarros y las normales unidades de apoyo.

Todo batallón de infantería motorizada está compuesto a su vez por una plana de mando del batallón, tres compañías de fusileros, un pelotón antiaéreo, una batería de morteros (seis morteros de 120 mm, remolcados) un pelotón de lanzagranadas automático, un pelotón de comunicaciones y aprovisionamientos, algunos talleres de reparaciones y una sección de sanidad. Cada compañía de fusileros tiene un pelotón de mando con un BMP y tres pelotones de fusileros, cada uno con tres BMP. Hay después un BMP en el Mando del Batallón, tres en el pelotón lanzagranadas automáticos y tres en el pelotón antiaéreo (cada una de ellos transporta tres misiles tierra-aire SA-7 portátiles). Todo esto eleva a 37 el número total de los vehículos BMP en servicio en el batallón. Con una potencia de fuego en conjunto verdaderamente considerable, dado que el cañón de 73 mm montado sobre el BMP puede ser utilizado para atacar objetivos bien con proyectiles HEAT o con proyectiles HE-FRAG, mientras la ametralladora coaxial de 7,62 mm puede ser empleada contra tropas al descubierto y contra vehículos poco protegidos y su misil «Sagger» contra los carros de combate. El compartimiento posterior de la tropa presenta un total de nueve troneras en el BMP-1 original y siete en el más reciente BMP-2. En el BMP-1 el primer hombre en el compartimento de la tropa maneja una

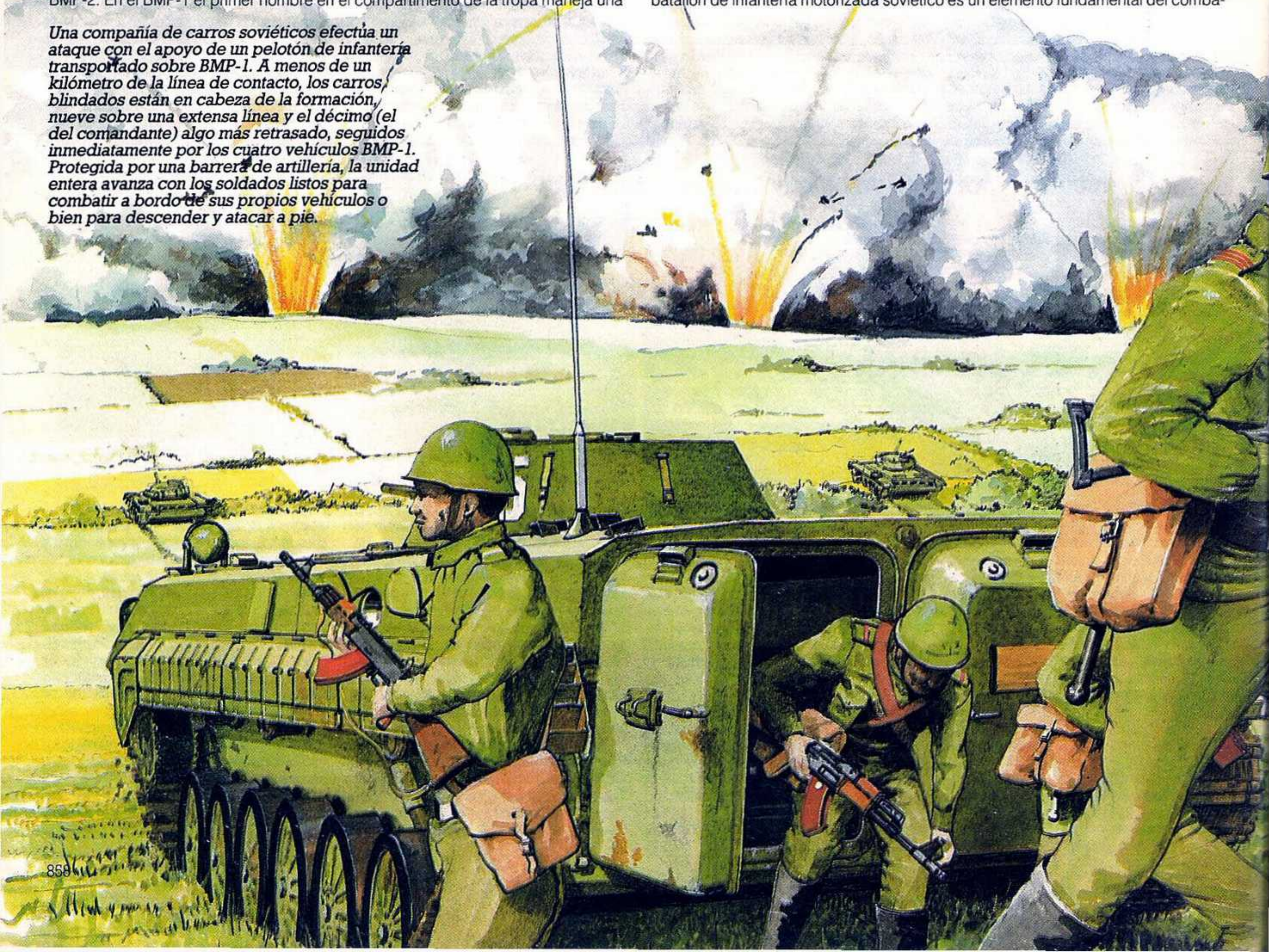


Soldados soviéticos avanzan sobre el terreno nevado teniendo a sus espaldas sus propios vehículos acorazados polivalentes MT-LB. En algunas zonas de la Unión Soviética, el MT-LB es utilizado en lugar del BMP-1 porque es mucho más liviano y ejerce una menor presión sobre el suelo.

ametralladora PKM de 7,62 mm, mientras que los tres que están dentro abren fuego con sus fusiles de asalto AKM de 7,62 mm; además, el último infante sobre el lado izquierdo puede utilizar una tronera situada en la puerta.

Los soviéticos consideran la acción ofensiva como la forma de combate más idónea para conseguir resultados decisivos y prevenir poder avanzar en Europa a una velocidad de 30-50 km al día en un conflicto sin utilizar armas nucleares tácticas y de 50-80 km diarios en un conflicto con empleo de armas nucleares tácticos. Una vez elegidos los puntos clave, generalmente donde el enemigo es más débil o bien donde existe una demarcación entre los sectores divisionales o de cuerpos de ejército se asignan las fuerzas para el ataque de modo que obtengan una aplastante superioridad numérica local sobre el enemigo. Cada vez que la situación lo permita serán enviadas tras las posiciones enemigas fuerzas aero o helitransportadas o fuerzas destinadas a misiones especiales no sólo para infligir daños y crear confusión, sino también para impedir la afluencia de refuerzos. El batallón de infantería motorizada soviético es un elemento fundamental del comba-

Una compañía de carros soviéticos efectúa un ataque con el apoyo de un pelotón de infantería transportado sobre BMP-1. A menos de un kilómetro de la línea de contacto, los carros blindados están en cabeza de la formación, nueve sobre una extensa línea y el décimo (el del comandante) algo más retrasado, seguidos inmediatamente por los cuatro vehículos BMP-1. Protegida por una barrera de artillería, la unidad entera avanza con los soldados listos para combatir a bordo de sus propios vehículos o bien para descender y atacar a pie.



te, pero no dispone de carros de combate y artillería propios por lo que, normalmente procede como unidad del regimiento o de la división de infantería motorizada; también puede ser asignada a ella una compañía de carros o bien un batallón de obuses de 122 mm cuando es requerido para desarrollar misiones específicas, por ejemplo cuando actúa como destacamento avanzado, o bien en vanguardia, destacamento de flanco o de rataguardia. Las formaciones de base utilizadas por las fuerzas terrestres soviéticas son tres: la de marcha hacia el enemigo, la de aproximación y la de ataque. La formación de marcha al enemigo normalmente se adopta cuando no está previsto una toma de contacto inmediata, aunque las unidades siempre están dispuestas para entrar en acción. Dado que la unidad en marcha es muy vulnerable, la marcha hacia el enemigo se realiza con frecuencia durante la noche o bien en periodos de malas condiciones de visibilidad. Los vehículos avanzan normalmente en columnas, con un espacio de 50 metros unos de otros sobre ruedas y hasta 100 metros en todo terreno con el objeto de reducir al mínimo los eventuales daños provocados por una bomba lanzada desde un avión o por un proyectil de artillería. Cuando el contacto con el enemigo es inminente, la unidad cambia de formación asumiendo la de marcha de aproximación que puede variar según la situación táctica. Esto significa que el batallón podría extenderse en el sentido del frente o avanzar en columnas, escalonado (a izquierda o a derecha), en cuña o en cuña invertida. La formación de ataque, finalmente, es adoptada cuando la columna se extiende en el sentido del frente y simultáneamente se escalona en profundidad. Todas estas formaciones comprenden únicamente un primer y segundo escalones, reserva y artillería.

El Ejército soviético tiene además tres formas fundamentales de acción de combate, el combate de choque, de ofensiva y de defensiva y el énfasis se pone sobre todo en los dos primeros. En el caso del combate de choque, el enemigo probablemente no tiene el tiempo suficiente para preparar un plan defensivo y por ello el factor tiempo adquiere una importancia decisiva. Los BMP generalmente avanzan hacia el objetivo con los infantes a bordo, seguidos por los carros de combate; el fuego de artillería y de los morteros bate las posiciones enemigas hasta tanto las tropas más avanzadas alcanzan la distancia de seguridad. Si el fuego contracarro es muy intenso, los infantes desmontan de los BMP y prosiguen a pie, tratando siempre de mantenerse en un radio de 200 m de los carros de combate con objeto de darse un apoyo recíproco. Si el fuego contracarro es particularmente intenso, los BMP y los carros blindados permanecen más atrás mientras la infantería ataca a pie. En una situación típica de ataque en ambiente no nuclear, el frente de ataque de un batallón es amplio, abarcando un kilómetro más o menos, con dos compañías BMP avanzadas y una tercera retrasada, o de apoyo.

Las tres compañías atacan con la formación en línea, cada una sobre un frente

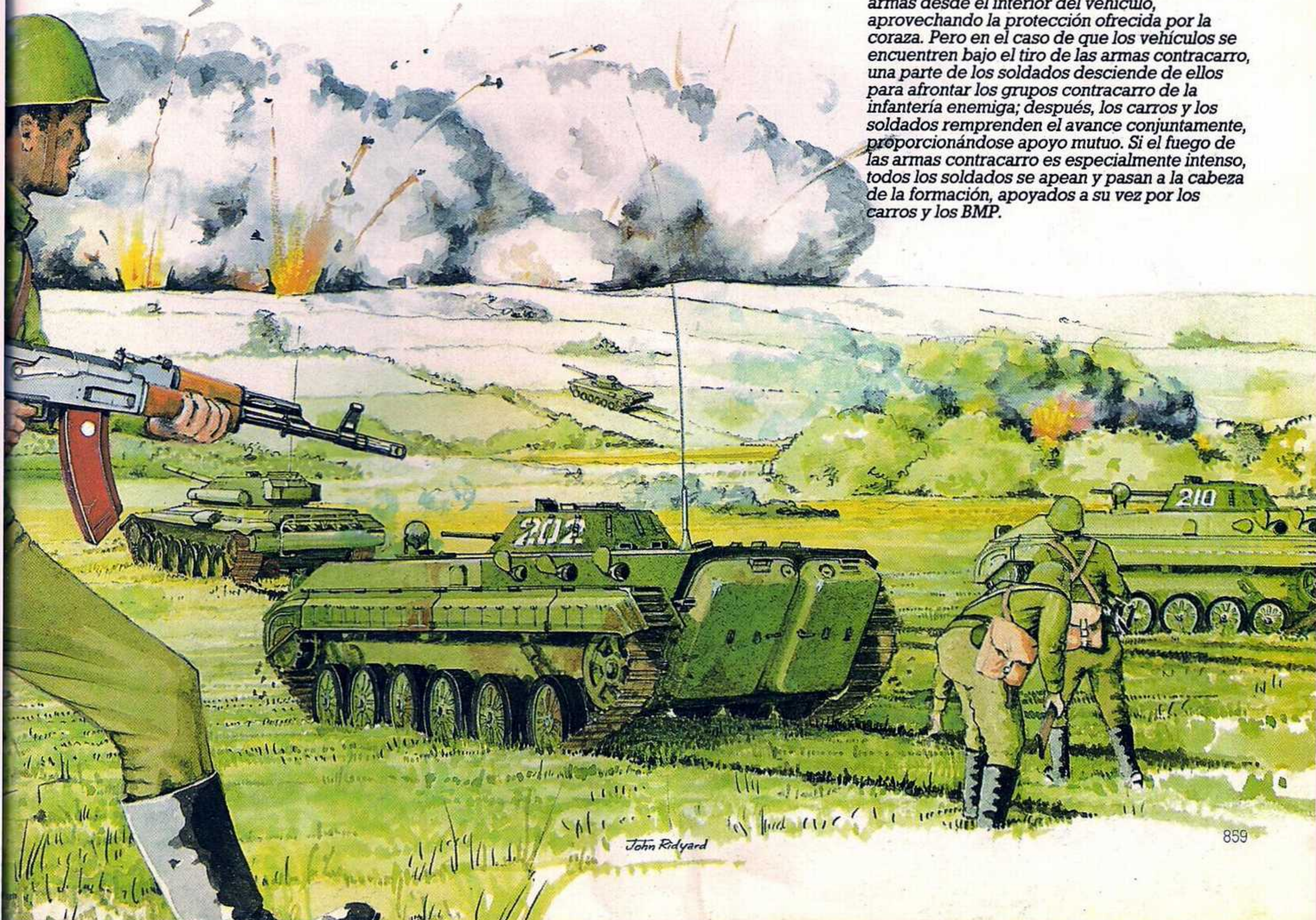


BMP-1 soviéticos proporcionan apoyo de fuego a los soldados que avanzan a pie. Los misiles contracarro AT-3 «Sagger» montados encima del cañón de 73 mm pueden ser lanzados sólo cuando el vehículo está parado y una vez disparado emplea 27 segundos en recorrer la distancia de su alcance máximo, un tiempo excesivo según los criterios actuales.

de 500 m y con intervalos de 250 m entre una compañía y otra.

La compañía de carros soviéticos es reforzada frecuentemente con un pelotón de infantería mecanizada dotada de BMP. Los carros de combate avanzan en cabeza de la columna, con los BMP detrás. A una distancia de tres kilómetros de la línea de contacto, los carros pasan a la formación en columna de pelotón, sobre tres líneas formadas por tres carros cada una y un carro en el centro y más retrasado; detrás de los carros normalmente se sitúan cuatro BMP.

Los BMP están provistos de troneras que permiten a los soldados utilizar sus propias armas desde el interior del vehículo, aprovechando la protección ofrecida por la coraza. Pero en el caso de que los vehículos se encuentren bajo el tiro de las armas contracarro, una parte de los soldados desciende de ellos para afrontar los grupos contracarro de la infantería enemiga; después, los carros y los soldados rempuenden el avance conjuntamente, proporcionándose apoyo mutuo. Si el fuego de las armas contracarro es especialmente intenso, todos los soldados se apean y pasan a la cabeza de la formación, apoyados a su vez por los carros y los BMP.



Vehículo acorazado de transporte personal BTR-50PK

El primer TAP totalmente sobre orugas que entró en servicio en el Ejército soviético a mediados de los años cincuenta fue el BTR-50PK que, sustancialmente, estaba constituido por el casco del carro de combate ligero anfibio PT-76 al que se le quitó la torre añadiéndosele, en la parte anterior, una estructura acorazada suplementaria. El jefe de carro y el conductor se sientan en la parte delantera, protegidos por la coraza, mientras que los diez soldados se sitúan en el compartimiento de tropa sobre bancos instalados en el sentido longitudinal. El principal defecto de este modelo era la ausencia total de cualquier tipo de protección para los soldados en la parte superior del casco, y de un sistema de protección ABQ. El armamento principal comprendía una ametralladora de 7,62 mm montada sobre un soporte de perno situado en la parte anterior de la cámara de tropa. En la parte trasera se instalaron dos rampas dispuestas a modo de cubierta sobre el motor para transportar un cañón contracarro de 57 o de 85 mm que, si se desea, puede ser disparado también desde el vehículo mismo. Entre los modelos posteriores, el más importante en entrar en servicio fue el BTR-50PK que, en cambio, presenta un compartimiento de tropa completamente cerrado y dotado con un sistema de protección ABQ. El armamento comprende una ametralladora de 7,62 mm montada so-

bre el techo, que carece, sin embargo de protección para su servidor. Los checoslovacos han construido también una versión perfeccionada del BTR-50PK, designada con la sigla OT-62, que se distingue del vehículo soviético por la ausencia de chaflanes entre la parte superior del casco y los costados. Existen dos versiones de mando del BTR-50PK, designados con las siglas BTR-50PU Modelo 1 y BTR-50PU Modelo 2, ambos con una cámara de tropa completamente cerrada; el primero presenta un travesaño que sobresale exteriormente, mientras que el segundo tiene dos. Estos vehículos de mando disponen de sistema suplementarios para comunicaciones y son reconocibles por sus antenas de radio, las numerosas cajas de respetos externas y por un generador.

La producción del vehículo base ha sido suspendida durante un cierto período de tiempo y en muchas unidades soviéticas el modelo ha sido remplazado con el VCIM BMP-1. De cualquier modo, recientemente los servicios de espionaje occidentales han observado dos nuevas versiones: el vehículo de limpieza de minas MTK y el vehículo de apoyo técnico MTP. El primero está provisto, sobre el puente posterior, de un lanzador que dispara sobre el campo minado tubos de explosivo que, al caer en el suelo, estallan haciendo detonar por simpatía las minas más próximas. El

vehículo de apoyo técnico MTP, que presenta un techo muy alto y laterales achaflanados, se utiliza para dar apoyo a los BMP en la zona de operaciones más avanzada, disponiendo de mayor capacidad todo terreno que los camiones utilizados habitualmente en estas misiones. El BTR-50P y sus variantes son utilizados todavía en las fuerzas armadas en una treintena de países en Europa, Oriente Próximo y otras partes del mundo. A diferencia de la mayor parte de los occidentales, que son impulsados en el agua por sus propias orugas, el BTR-50P es propulsado por hidrojet a una velocidad de 11 km/h.

Características

BTR-50PK

Tripulación: dos más diez hombres.

Peso: 14,2 toneladas.

Planta motriz: un motor Modelo V-6 diesel de seis cilindros en V en línea refrigerado por agua y 240 hp de potencia.

Dimensiones: longitud 7,08 m; anchura 3,14 m; altura (excluido el armamento) 1,97 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 44 km/h; autonomía 400 km; vadeo anfibio; pendiente 70 por ciento; obstáculo vertical 1,10 m; zanja 2,80 m.

Armamento: una ametralladora CTME de 7,62 mm.

Blindaje: máximo de 15 mm.



BTR-50PK soviéticos. En este modelo también el techo del compartimiento de tropa estaba protegido por una coraza, a diferencia del BTR-50P original cuya cámara de tropa a cielo abierto dejaba totalmente expuestos a los soldados, sentados en su interior, a la metralla.

Vehículo sobre orugas polivalente MT-LB

En el período inmediatamente posterior a la segunda guerra mundial los soviéticos introdujeron en servicio el tractor acorazado sobre orugas para artillería AT-P, capaz de arrastrar cañones contracarro y obuses de un calibre de hasta 122 mm. Este tractor ha sido sustituido por el vehículo acorazado polivalente MT-LB que, además de arrastrar cañones contracarro, es utilizado para una vasta gama de misiones.

El compartimiento para los dos hombres de la tripulación está situado en la parte delantera del casco, el motor inmediatamente detrás a la izquierda y el compartimiento de tropa en la parte posterior. Los once soldados que transporta a bordo se acomodan sobre asientos de tela, dispuestos a cada lado del compartimiento, que pueden ser replegados para poder transportar cargas. Los soldados pueden abandonar rápidamente el vehículo utilizando dos amplias puertas situadas en la parte posterior del casco; sobre el techo del compartimiento se abren dos escotillas.

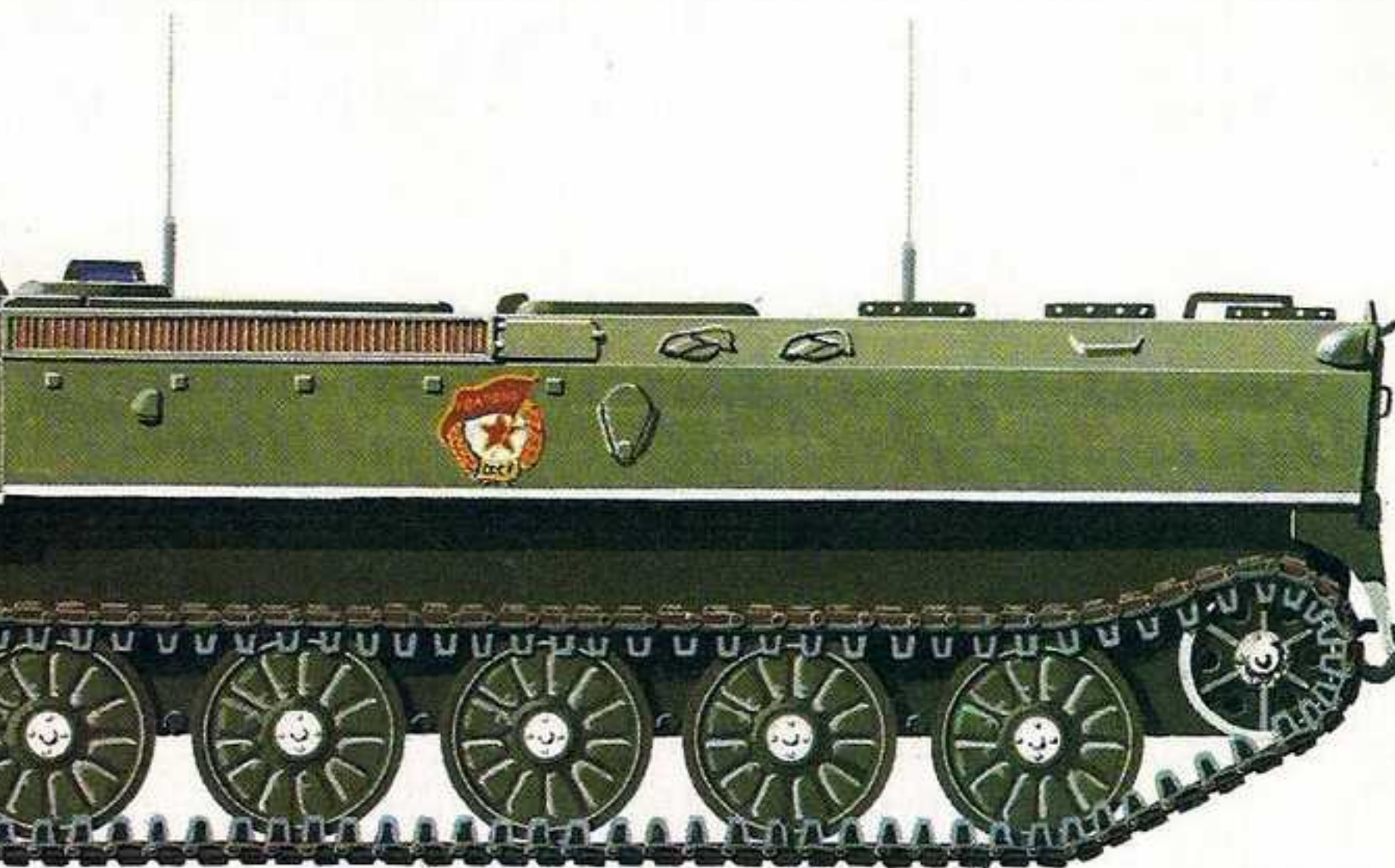
Montada en la parte delantera del casco, a la derecha, se emplaza una torre de mando manual armada con una ametralladora de 7,62 mm. Las ruedas son similares a las del carro blindado ligero anfibio PT-76 y a los TAP de la serie BTR-50. El sistema de suspensión, del tipo de barras de torsión, comprende seis ruedas con la rueda tractora delante y la tensora detrás. Normalmente el MT-LB está dotado con grandes orugas de 350 mm, pero cuando ha de operar en terreno nevado pueden ser remplazadas por otras muchos más anchas de 565 mm, que al producir una menor presión sobre el terreno, permiten una mayor movilidad. El MT-LB, totalmente anfibio, es impulsado en el agua por sus orugas a una velocidad de cinco o seis km/h; dispone además de sistemas infrarrojos para la visión nocturna y de un sistema de protección ABQ. En algunas zo-

Arriba. El vehículo acorazado polivalente MT-LB forma parte de una familia de vehículos que tienen en común los mismos componentes mecánicos.

nas de la Unión Soviética, donde el terreno es pantanoso o bien está normalmente cubierto de nieve, el MT-LB es utilizado en lugar del vehículo de combate para la infantería mecanizada BMP.

El casco del MT-LB ha sido utilizado en una serie de aplicaciones especiales que comprenden: el vehículo de mando MT-LBU; el MT-SON con el radar «Pork Trough» sobre el techo; el MT-LB con el radar «Big Fred» para la localización de morteros y la artillería instalado sobre el techo en la parte posterior; el MT-LB acorazado para ingenieros con pala allanadora y el vehículo de reparaciones MTL-LB.

El casco es utilizado también como base para el sistema de misiles superficie-aire SA-13, que dispone de cuatro misiles dispuestos para el lanzamiento. Diversos componentes mecánicos del MT-LB, entre ellos el motor y la transmisión, son utilizados en el obús autopropropulsado de 122 mm, que ha entra-



do en servicio en los años setenta.

Características

MT-LB

Tripulación: dos más once hombres.

Peso: 11,9 toneladas.

Planta motriz: un motor diesel de ocho cilindros en V y 240 hp de potencia.

Dimensiones: longitud 6,454 m; anchura 2,85 m; altura (incluida la torre) 1,865 m.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 61,5 km/h; autonomía 500 km;

El vehículo anfibio MT-LB es utilizado en una vasta gama de funciones, como la de tractor para la artillería, puesto de mando, de transporte de materiales y de TAP.

vadeo anfibio; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,70; zanja 2,70 m. **Armamento:** una ametralladora PKT de 7,62 mm en cúpula lateral superior.

Blindaje: máximo de 14 mm.

Destrucciones modernos

La clasificación de «destructor» es actualmente bastante elástica, por cuanto abarca a toda una gama de unidades que van desde las más pequeñas, como los «Kotlin», con armamento preferentemente artillero, hasta los «Sovremenny» y los «Spruance» o «Kidd» de la Armada estadounidense, que presentan las dimensiones de un crucero ligero de los años cuarenta.

Desde el final de la segunda guerra mundial, el destructor ha experimentado una constante evolución que lo ha transformado de una unidad dotada exclusivamente con cañones y torpedos en un navío especializado en la lucha antisubmarina y contra la amenaza procedente del aire, idónea para operar bien independientemente durante breves períodos o bien en misiones de escolta de una fuerza operativa. Las pérdidas de destructores sufridas por la Armada británica en el conflicto de las Malvinas ha puesto en evidencia la errónea teoría seguida en un pasado reciente por Gran Bretaña consistente en construir unidades con un armamento inadecuado, que se han demostrado extremadamente vulnerables en un ambiente convencional como era el del Atlántico Sur. Este error, cuyas repercusiones permanecerán ampliamente en el ámbito naval, ha inducido al Almirantazgo británico a estudiar procedimientos correctores como, por ejemplo, la adopción de armas adecuadas para la defensa cercana. Sin embargo, estos procedimientos no representan la mejor solución, que únicamente radica en la concepción de nuevos y más avanzados proyectos del tipo realizado por otras marinas. De hecho, la Unión Soviética está construyendo unidades especializadas en la lucha antisubmarina y antibuque, mientras que Estados Unidos ha conseguido, con el nuevo tipo «Spruance», el destructor antisubmarino considerado el mejor de los



Proyectado como unidad de escolta de los portaaviones británicos «CVA.01», el Bristol fue el primer buque dotado con el sistema de misiles Sea Dart. De la cancelación de los portaaviones y las restricciones del presupuesto derivó una clase posterior, denominada «Tipo 42».

aparecidos hasta ahora en los mares. De este tipo, y con las oportunas modificaciones para desarrollar misiones más específicamente antiaéreas, derivó el tipo «Kidd», considerado el destructor polivalente más potentemente armado existente hoy en el mundo, por no hablar del novísimo proyecto «Arleigh Burke», de excelentes características.

Entre tanto, Francia, siguiendo una peculiar teoría, ha hecho hincapié en el concepto de la especialización tendente a proyectar una única plataforma para dotarla posteriormente con diversos sistemas de armas y equiparla con el aparato motor más adecuado a la misión asignada a la nueva unidad. El «Tipo C70» resultante representará la espina dorsal de la línea de destructores franceses en el futuro.

El primer proyecto posbélico de destructores estadounidenses —clase «Forrest Sherman»— se materializó en la segunda mitad de los años cincuenta. De estas unidades, armadas en principio con artillería convencional, cuatro fueron transformadas en el curso de los años sesenta en buques armados con misiles guiados.

US Navy





Clases «Haruna» y «Shirane»

Las unidades de la clase «Haruna» y las mejoradas, construidas poco después, de la clase «Shirane», son los únicos destructores del mundo capaces de llevar y hacer operar desde a bordo tres grandes helicópteros antisubmarinos Sea King. Ambos tipos tuvieron, desde un principio, un armamento muy potente en el campo antisubmarino y, en cambio, más débil en el sector antiaéreo y de superficie. De cualquier modo, ya ha sido programada su modernización para un futuro próximo mediante la instalación del sistema misiles superficie-superficie Harpoon y de montajes Phalanx de 20 mm para la defensa antiaérea cercana (Close-In Weapon System-CIWS). El *Haruna* (DDH 141) y el *Hiei* (DDH 142) tienen superestructuras de perfil continuo, con la chimenea, que es también el soporte de la antena del radar en una configuración combinada denominada «Mack», emplazada en el combés pero desplazada a babor para dejar espacio suficiente al tercer helicóptero en el hangar. Las unidades más recientes de la otra clase, *Shirane* (DDH 143) y *Kurama* (DDH 144), tienen, en cambio, un perfil estructural interrumpido por dos «mack», uno situado más a proa, a babor y encima de la superestructura proel, y el otro sobre el hangar, hacia popa. Para permitir el apontaje seguro de los helicópteros en cualquier tipo de condiciones marítimas, está previsto un sistema especial de enganche rápido a la cubierta del aparato en fase de descenso (sistema «Bear Trap» canadiense), mientras que para reducir el ruido producido en el agua por la planta motriz, se ha adoptado una solución hidrodinámica especial (llamada «masker») que produce bajo la carena, a la altura de los locales de máquinas, una capa de burbujas de aire que atenúa el ruido.

El Hiei (DDH 142), destructor de la clase «Haruna», cae a babor a gran velocidad. Se observa claramente la ausencia de sistemas de armas antiaéreas, a excepción de los dos montajes simples de 127 mm bivalentes.

Características

Clase «Haruna»

Desplazamiento: estándar 4 700 toneladas; plena carga 6 300 toneladas.

Dimensiones: eslora 153 m; manga 17,5 m; calado 5,1 m.

Planta motriz: turbinas de vapor engranadas a dos ejes; 70 000 hp.

Velocidad: 32 nudos.

Dotación: 340.

Aviones: tres helicóptero ASW Mitsubishi-Sikorsky SH-3 Sea King.

Armamento: dos lanzadores cuádruples para misiles de superficie Harpoon sin recarga (de futura instalación); un lanzador óptuple para misiles antiaéreos Sea Sparrow sin recarga (de futura instalación); dos cañones de 127 mm en montajes simples en función naval y antiaérea; dos montajes CIWS Phalanx de 20 mm (en curso de instalación); un lanzador óptuple para misiles antisubmarinos ASROC (16 misiles); dos lanzadores ASW triples de 324 mm Tipo 68 (seis torpedos Mk 46).

Sistemas electrónicos: un radar SPS-52B tridimensional; un radar de descubierta en superficie OPS-17; dos radares para el control del tiro Tipo 72; un radar de guía de misiles WM-25 (en curso de instalación); un sistema de



radionavegación TACAN (Tactical Air Navigation) tipo URN-20; 1 ESM (Electronic Support Measures, medidas de apoyo electrónico); un ecogoniómetro de casco QQS-3; un ecogoniómetro de profundidad variable SQS-35 (J).

Características

Clase «Shirane»

Desplazamiento: estándar 5 200 toneladas; plena carga 6 800 toneladas.

Dimensiones: eslora 158,8 m; manga 17,5 m; calado 5,3 m.

Planta motriz: turbinas de vapor engranadas a dos ejes; 70 000 hp.

Velocidad: 32 nudos.

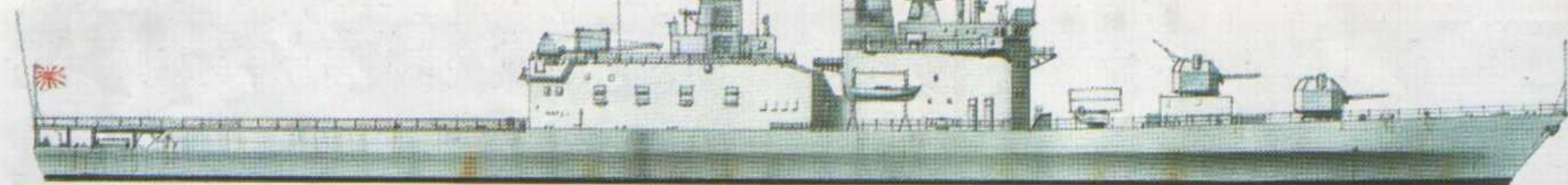
Dotación: 370.

Aviones: véase clase «Haruna».

Armamento: similar al de la clase «Haruna» modernizada.

Sistemas electrónicos: un radar OPS-12 tridimensional; un radar de descubierta de superficie OPS-28; un radar de navegación OPS-22; un radar de guía de misiles WM-25; dos radares para el control del tiro Tipo 72; un sistema TACAN Tipo URN-25A; un sistema ESM; un ecogoniómetro de casco QQS-101; un sistema ecogoniométrico remolcable SQR-18A; un ecogoniómetro de profundidad variable SQS-35 (J).

Las unidades de la clase «Haruna» y de la clase «Shirane» son los únicos destructores del mundo en llevar tres grandes helicópteros ASW. Muy eficaces en la lucha antisubmarina, estos buques tienen, en cambio, una dotación de armas insuficiente en el sector antiaéreo y contrabuque.



Clases «Takatsuki», «Tachikaze» y «Hatsuyuki»

La clase «Takatsuki», la primera de las tres en ser construida, está compuesta por los *Takatsuki* (DD 164), *Kikuzuki* (DD 165), *Mochizuki* (DD 166) y *Nagasaki* (DD 167), unidades con una configuración típica de la Armada estadounidense y también el armamento, que comprende dos cañones de 127 mm en montajes simples y un lanzador antisubmarino ASROC. Inicialmente estaban dotados también con el sistema de helicópteros ASW controlados por radio DASH (Drone Anti-Submarine Helicopter) con tres aparatos radioguiados QH-50 que, contrariamente a lo sucedido en Estados Unidos, tuvo cierto éxito en Japón y sólo fue retirado del servicio en 1977. A comienzos de los años setenta, las fuerzas navales de autodefensa japonesas fueron conscientes de la necesidad de mejorar su propia capacidad de defensa antiaérea en área de alcance medio con un sistema de misiles superficie-aire adecuado. De esta forma, en 1973 se pusieron en grada, con un intervalo de tres años, los destructores *Tachikaze* (DD 168), *Asakaze* (DD 169) y *Sawakaze* (DD 170) de la clase «Tachikaze», que entra-

ron en servicio en 1976, 1979 y 1982, respectivamente, dotados cada uno con un lanzador simple Mk 13 para misiles superficie-aire de alcance medio Standard SM-1MR. El armamento ASW está limitado al ASROC y a los torpedos Mk 46 para la autodefensa.

La clase «Hatsuyuki», ordenada a mediados de los años setenta, deriva de un proyecto de unidad polivalente con unas superestructuras en aleación de aluminio, turbinas de gas y una dotación inicial de armas y sensores muy equilibrada contra la amenaza aérea, de superficie y subacuática. En 1983 estaban ya en servicio cinco unidades de esta clase —que debe estar compuesta por doce en 1987— y que son: *Hatsuyuki* (DD 122), *Shirayuki* (DD 123), *Mineyuki* (DD 124), *Sawayuki* (DD 125) y *Hamayuki* (DD 126). A finales de la década está prevista la adquisición de una clase «Hatsuyuki mejorada».

Características

Clase «Takatsuki»

Desplazamiento: (DD 164-165) estándar 3 050 toneladas; plena carga 4 500



toneladas; (DD 166-167) estándar 3 100 toneladas; plena carga 4 500 toneladas. **Dimensiones:** eslora 136 m; manga 13,4 m; calado 4,4 m. **Planta motriz:** turbinas de vapor engranadas a dos ejes; 60 000 hp. **Velocidad:** 32 nudos.

El destructor lanzamisiles Tachikaze (DDG 168), como las dos unidades gemelas, está dotado con un lanzador simple Mk 13 para misiles antiaéreos Standard MR-1 de alcance medio, instalado a popa.

Dotación: 270.

Aviones: plataforma para apontaje de helicópteros (sólo en las unidades DD 166-167).

Armamento: (DD 164-165) dos lanzadores cuádruples para misiles de superficie Harpoon (sin recarga); un lanzador óptuple para misiles antiaéreos Sea Sparrow (sin recarga); un cañón de 127 mm en función naval y antiaérea; preinstalación para dos montajes CIWS Phalanx de 20 mm; un lanzador óptuple para misiles antisubmarinos ASROC (16 misiles); un lanzador ASW de 375 mm Bofors Tipo 71 (36 cohetes); dos lanzatorpedos ASW triples de 324 mm Tipo 68 (seis torpedos Mk 46). (DD 166-67) dos cañones de 127 mm en función naval y antiaérea; un lanzador óptuple para misiles ASW ASROC (16 misiles); un lanzador ASW de 375 mm Bofors Tipo 71 (36 cohetes); dos lanzatorpedos ASW triples de 324 mm Tipo 68 (seis torpedos Mk 46). **Sistemas electrónicos:** un radar de descubierta aérea OPS-11B; un radar de descubierta de superficie OPS-17; dos radares para el control del tiro Mk 56

(Tipo 72 en el DD 167); un sistema TACAN tipo URN-20 (no en el DD 165); un sistema ECM NOLR-IB (NOLQ-1 en el DD 165-66 con lanzadores de *chaff* Mk 36 Super RBOC); un ecogoniómetro de casco OQS-3; un ecogoniómetro de profundidad variable SQS-35 (J) (sólo en los DD 166-67); un sistema ecogoniométrico remolcable SQR-18A (sólo en el DD 164-65).

Características

Clase «Tachikaze»

Desplazamiento: (DDG 168-69) estándar 3 850 toneladas; plena carga 4 800 toneladas; (DDG 170) estándar 3 950 toneladas; plena carga 4 800 toneladas.

Dimensiones: eslora 143 m; manga 14,3 m; calado 4,6 m.

Planta motriz: turbinas de vapor engranadas a dos ejes; 70 000 hp.

Velocidad: 32 nudos.

Dotación: 260 (DDG 168), 250 (DDG 169) y 270 (DDG 170).

Armamento: dos lanzadores cuádruples para misiles antibuque Harpoon sin recarga (DDG 170); un lanzador simple Mk 13 para misiles antiaéreos Standard

SM-1MR (40 misiles); dos cañones de 127 mm en montajes simples en función naval y antiaérea; un montaje CIWS Phalanx de 20 mm (en curso de instalación); un lanzador óptuple para misiles antisubmarinos ASROC (16 misiles); dos lanzatorpedos ASW triples de 324 mm Tipo 68 (seis torpedos Mk 46).

Sistemas electrónicos: un radar SPS-52B tridimensional; un radar de descubierta aérea OPS-11B (OPS-28 en el DDG 170); un radar de descubierta de superficie OPS-17; dos radares de guía de misiles Standard SPG-51C; dos radares de control del tiro Tipo 72; dos sistemas para comunicaciones vía satélite; unas ESM Tipo OLT-3; cuatro lanzadores de *chaff* Mk 36 Super RBOC; un ecogoniómetro de casco OQS-3 (OQS-4 en el DDG 170).

Características

Clase «Hatsuyuki»

Desplazamiento: estándar 2 950 toneladas; plena carga 3 700 toneladas.

Dimensiones: eslora 131,7 m; manga 12,7 m; calado 4,3 m.

Planta motriz: dos turbinas de gas Rolls-Royce Olympus TM3B desarrollando 45 000 hp de potencia y dos turbinas de gas Rolls-Royce Tyne RMIC desarrollando 10 680 hp (configuración COGOC) a dos ejes.

Velocidad: 30 nudos.

Dotación: 190.

Aviones: un helicóptero ASW Mitsubishi-Sikorsky SH-3 Sea King.

Armamento: dos lanzadores cuádruples para misiles antibuque Harpoon (sin recarga); un lanzador óptuple para misiles antiaéreos Sea Sparrow (sin recarga); un cañón de 76 mm en función naval y antiaérea; dos montajes CIWS Phalanx de 20 mm; un lanzador óptuple para misiles antisubmarinos ASROC (16 misiles); dos lanzatorpedos ASW triples de 324 mm Tipo 68 (con seis torpedos Mk 46).

Sistemas electrónicos: un radar de descubierta aérea OPS-14B; un radar de descubierta de superficie OPS-18; un radar de guía de misiles FCS2; un radar de control de tiro GFSS2; sistemas ECM; un ecogoniómetro de casco OQS4.



ITALIA

Clase «Audace»

Los destructores *Audace* (551) y *Ardito* (D 550) que, sustancialmente, son una versión de mayores dimensiones de la clase «Impavido», con un armamento más potente y unas bordas más altas, han demostrado ya sus excelentes características de habitabilidad y cualidades marineras, de forma que serán realizadas otras dos unidades de la clase «Audace mejorada», en sustitución de los dos «Impetuoso», retirados del servicio recientemente. En síntesis, el *Audace* y el *Ardito* representan, por su capacidad, lo más moderno que ha sido proyectado hasta ahora en el campo de las construcciones navales militares de este tipo, sin contar que está prevista en un futuro la instalación del sistema de misiles superficie-superficie Otomat Mk 2. Por otra parte, ya están dotados —hecho poco habitual en el ámbito de las armadas de la OTAN— de dos tipos de tubos de lanzamiento: uno de 533 mm para los torpedos Al84 guiados, de gran alcance y bivalentes (antisubmarinos y antibuque) con autoguía final pasiva y activa; y otro de 324 mm para los torpedos antisubmarinos estadounidenses Mk 46 para autodefensa (el torpedo Whitehead Al84 es un arma de 1 300 kg con un alcance de unos 14 km). Los dos helicópteros ASW embarcados en cada unidad tienen en dotación torpedos Mk 44 o Mk 46, cargas de profundidad del tipo esta-



dounidense Mk 54, un ecogoniómetro remolcable, sonoboyas y misiles AS.12 franceses en función antibuque.

Características

Clase «Audace»

Desplazamiento: estándar 3 600 toneladas; plena carga 4 559 toneladas.

Dimensiones: eslora 140,4 m; manga 14,23 m; calado 4,6 m.

Planta motriz: turbinas de vapor engranadas a dos ejes; 73 000 hp.

Velocidad: 33 nudos.

Dotación: 380.

Aviones: dos helicópteros ASW

Augusta-Bell AB.212 o bien un ASW Augusta-Sikorsky SH-3D Sea King.

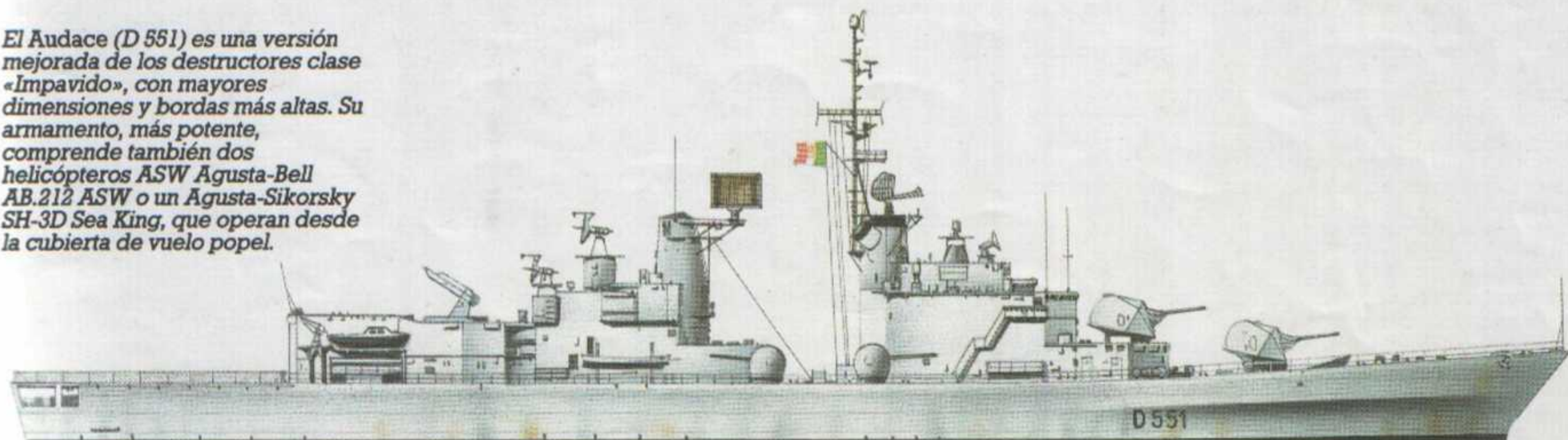
Armamento: un lanzador simple Mk 13 para misiles antiaéreos Standard SM-1MR (40 misiles); dos cañones de 127 mm en montajes simples bivalentes antibuque y antiaéreos; cuatro cañones simples de 76 mm antiaéreos; dos lanzatorpedos ASW triples de 324 mm ILAS-3 (doce torpedos Mk 46); dos lanzatorpedos dobles de 533 mm (doce torpedos Al84).

Sistemas electrónicos: un radar SPS-52 tridimensional; un radar de descubierta aérea RAN20S; un radar de descubier-

La clase «Audace», dotada con sistemas de armas ligeros muy modernos y con un lanzador Mk 13 para misiles antiaéreos situado sobre el hangar, posee notables capacidades, comparables, y a veces superiores, a las de la clase «Andrea Doria».

ta aérea y de superficie SPQ2; dos radares de guía de misiles Standard SPG-51B; una radar de navegación 3RM20; un sistema ESM; dos lanzadores múltiples de *chaff* y señuelos infrarrojos tipo SCLAR; un ecogoniómetro CWE610.

El Audace (D 551) es una versión mejorada de los destructores clase «Impavido», con mayores dimensiones y bordas más altas. Su armamento, más potente, comprende también dos helicópteros ASW Augusta-Bell AB.212 ASW o un Augusta-Sikorsky SH-3D Sea King, que operan desde la cubierta de vuelo popel.



Los destructores en acción

Desde 1945, los destructores han entrado en acción en diversas ocasiones. En esos casos sus cometidos han ido desde la defensa antiaérea al bombardeo de objetivos costeros, pero las más de las veces esos buques se remontaban a la época de la segunda guerra mundial. Ha habido que esperar hasta 1982 y al conflicto de las Malvinas para asistir a un enfrentamiento entre efectivos navales de concepción, arquitectura y armamento modernos.

Si bien el primer empleo consistente de los destructores desde la segunda guerra mundial tuvo lugar durante la guerra de Corea de 1950-53, este tipo de unidades ya se habían visto involucradas con anterioridad en dos incidentes internacionales, en cuyo transcurso sufrieron diversas averías y pérdidas entre el personal. Uno ocurrió en octubre de 1945, cuando los dos destructores británicos *Saumarez* y *Volage* resultaron dañados por la explosión de minas colocadas por los albaneses en el canal de Corfú; el primero de los dos resultó tan gravemente dañado que tuvo que ser dado de baja directamente de las listas operativas. El otro acontecimiento se produjo en 1949, cuando el *Consort*, también de la Armada británica, intentó socorrer a la fragata *Amethyst*, dañada en el río Yangtsé Kiang por obra de la artillería comunista, durante la última fase de la guerra civil china. En el conflicto coreano participó un cierto número de destructores de las marinas occidentales, utilizados en misiones de apoyo por el fuego de las fuerzas terrestres de las Naciones Unidas y de patrulla al largo de las costas para recoger informaciones sobre la actividad de los norcoreanos en el minado y el flujo de aprovisionamientos, encontrando a veces oposición por parte de las baterías costeras.

Durante el conflicto árabe-israelí de 1956, en el que algunos destructores franceses y británicos participaron apoyando el desembarco anfibio en Suez, Eilat y Yaffa, antiguas unidades británicas de la Armada israelí, en una típica acción de tiempos pasados, capturaron la fragata egipcia *Ibrahim el Awal*, que apenas había bombardeado algunos objetivos en torno al puerto de Haifa.

A continuación, sucedió el ataque a los dos destructores estadounidenses *Madox* y *Turner Joy* (y rechazado por éstos) por lanchas torpederas norvietnamitas, hecho que provocó oficialmente la participación de Estados Unidos en la larga guerra del Sudeste Asiático, en cuyo transcurso las unidades del tipo, que sobresalieron en la segunda guerra mundial, como también en las más modernas, desarrollaron gran variedad de misiones, como la guía de los interceptadores, apoyo por el fuego y la recogida de información. En julio de 1967, en uno de los últimos choques artilleros entre unidades de superficie, el *Eilat* y dos lanchas torpederas israelíes sorprendieron y destruyeron dos unidades veloces egipcias clase «P6» al largo del Sinaí. A su vez, el 21 de octubre de ese mismo año, el *Eilat* se hundió a unos 17 km de Port Said después de ser alcanzado por tres misiles antibuque «Styx» de los cuatro lanzados, sin salir del puerto, por dos lanchas lanzamisiles de la clase «Komar» de construcción soviética. Fue el inicio de una nueva era en la guerra sobre el mar.

La importancia de la amenaza representada por los misiles se manifestó de nuevo cuatro años más tarde, durante la guerra indopakistaní, con ocasión del ataque de la flota india —que comprendía también lanchas lanzamisiles tipo «Ossa»— contra un grupo de unidades navales enemigas al largo de Karachi en el combate de superficie de mayor envergadura desde 1945.

En la acción, los misiles «Styx» indios hundieron el destructor *Khaibar* y un dragaminas y dañaron a tres unidades.

Una demostración posterior del ocaso de los destructores construidos y armados según la concepción clásica ocurrió en 1972, en el curso de la ofensiva norvietnamita sobre Vietnam del Sur, cuando el *Higbee*, anticuado tipo clase «Gearing» fue la primera unidad de la flota estadounidense dañada por un ataque aéreo, efectuado en esta ocasión por un cazabombardero MiG que alcanzó al buque con una bomba de 250 kg sobre un montaje de 127 mm.

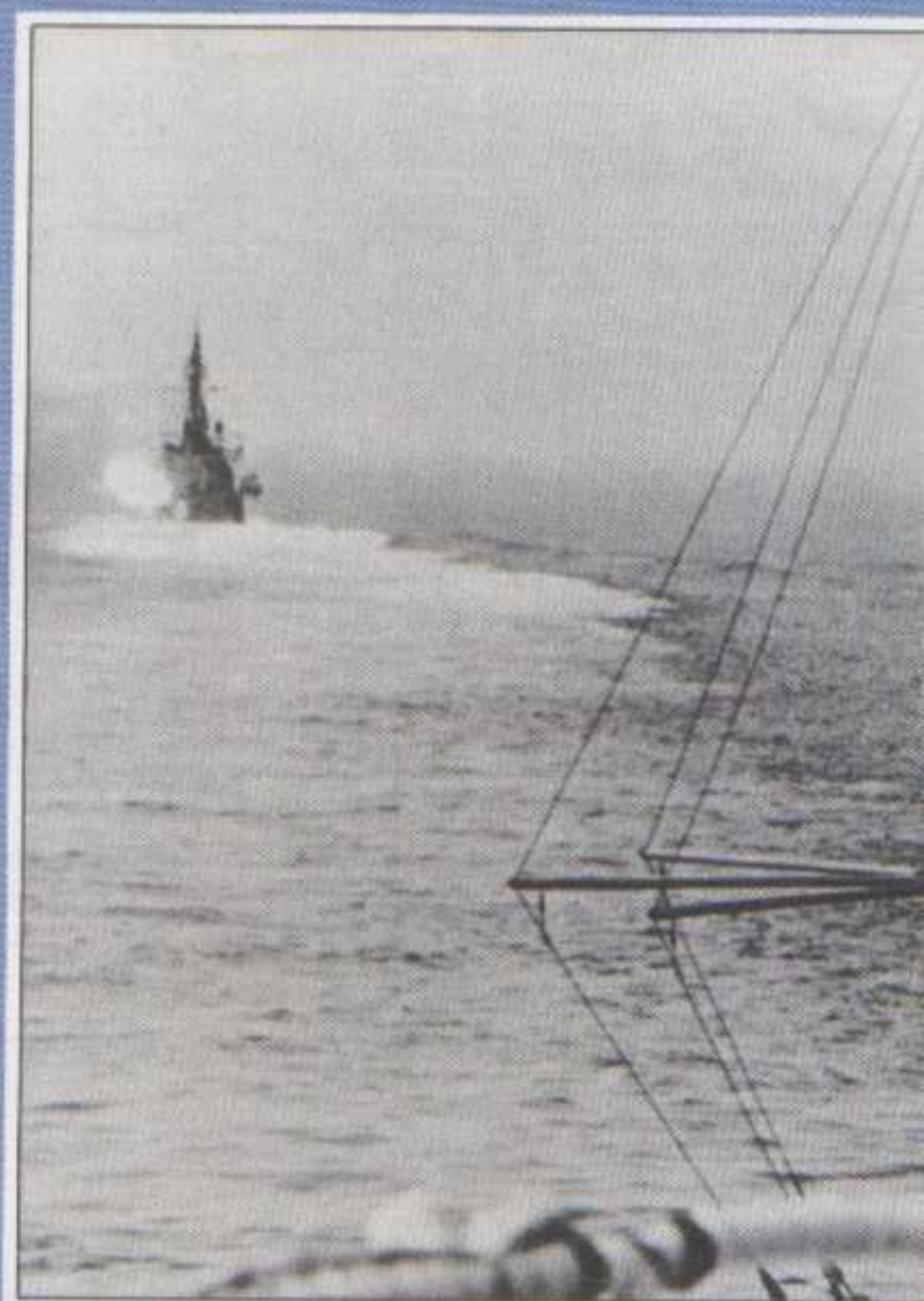
En 1974, la carencia de defensa antiaérea y la vulnerabilidad de los destructores de anticuada concepción se pusieron de nuevo en evidencia cuando el destructor turco *Kocatepe*, ex estadounidense clase «Gearing», fue atacado por error con bombas y cohetes amigos, que lo habían confundido con una unidad similar de la Armada griega (que permanecía, en cambio, lejos del escenario) en el transcurso de la operación anfibia sobre la isla de Chipre por parte de las fuerzas combinadas turcas.

La guerra moderna

Sin embargo, sería necesario esperar al conflicto anglo-argentino por las islas Malvinas de 1982 para que se produjera la primera actuación en acciones bélicas de los destructores construidos según las nuevas concepciones. La fuerza operativa británica enviada al Atlántico Sur comprendía siete destructores, cinco «Tipo 42» y dos clase «County», mientras que la flota argentina contaba con dos de la clase «County» y cinco ex estadounidenses de diverso tipo, procedentes de la segunda guerra mundial. De los primeros, el *Antrim* y el *Glamorgan* (clase «County») resultaron dañados; el *Coventry* y el *Sheffield* («Tipo 42») fueron hundidos y el *Glasgow* resultó seriamente averiado; de los segundos, el *Hipólito Bouchard* (clase «Allen M. Sumner») fue probablemente alcanzado bajo la línea de flotación, sin consecuencias apreciables, por un torpedo Mk 8** que no llegó a explotar, durante la acción del submarino británico *Conqueror* que comportó el hundimiento del crucero argentino *Belgrano*.

El misil antibuque Exocet fue la causa del hundimiento del *Sheffield*, primer buque perdido en el conflicto, y de los daños infligidos al *Glamorgan*. Esto puso en evidencia las carencias de la Armada británica en cuanto a sistemas adecuados para la defensa contra los misiles antibuque con trayectoria a ras del agua, sobre todo en los destructores de primera línea que, por otra parte, tomados individualmente, se mostraron muy vulnerables a los ataques aéreos de saturación.

De ello derivó el estímulo para la Armada británica de cambiar radicalmente el camino en la búsqueda urgente de nuevos sistemas de armas y sensores adecuados. La concepción clásica venía apoyada por la tesis de que no era necesario un armamento defensivo de este tipo en cuanto que las fuerzas armadas de la URSS —considerado como el potencial adversario— no tenían en dotación misiles de este género. Sin embargo,



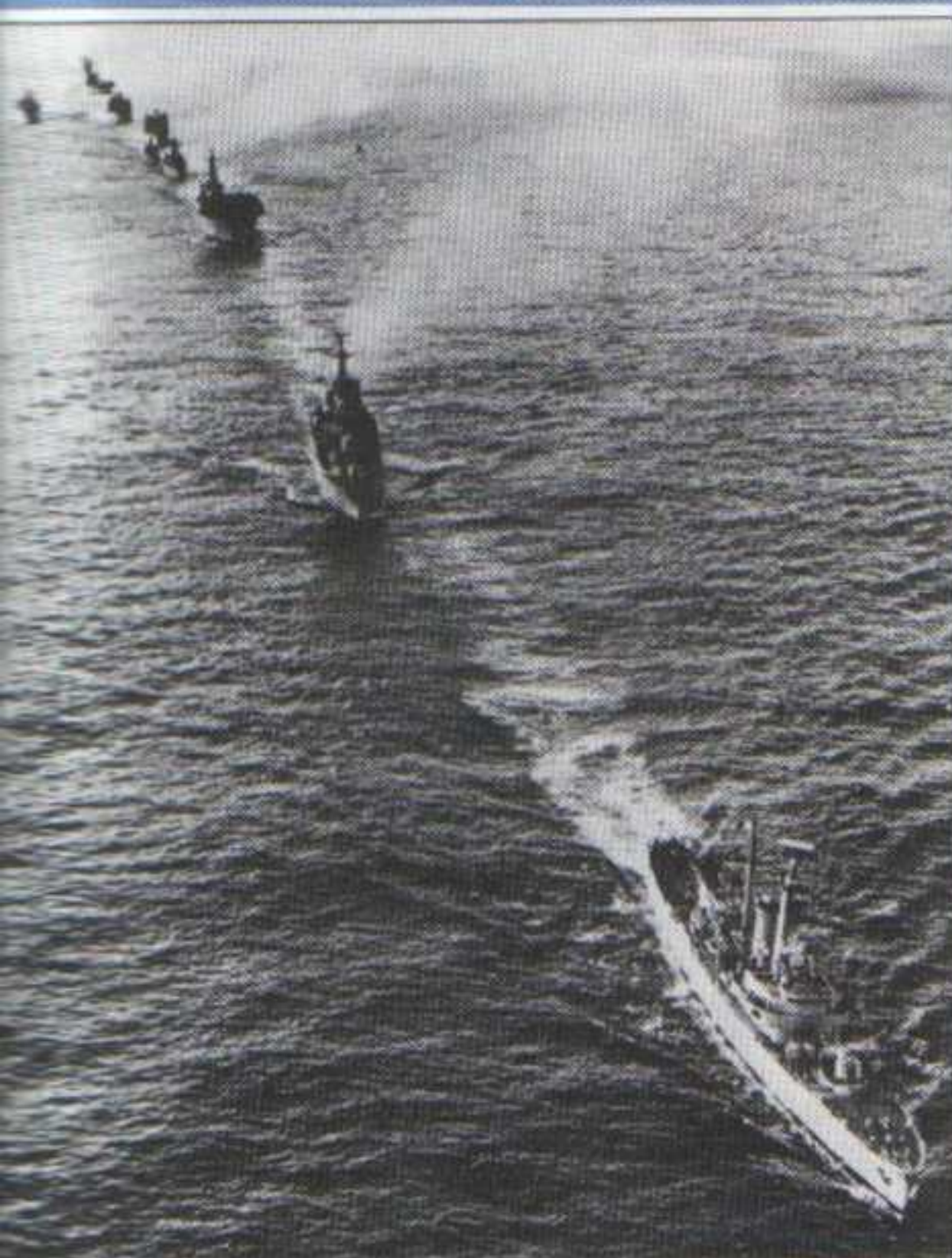
El destructor Richard B. Andersen (DD 786), de la clase «Gearing», abre fuego con los cañones de 127 mm sobre un objetivo norvietnamita en el golfo de Tonkin. Las anticuadas unidades de esta clase, procedentes de la segunda guerra mundial, desarrollaron una función importante con su fuego de apoyo durante las primeras fases de la guerra del Vietnam.

esto no respondía a la realidad, ya que fuentes estadounidenses, muy veraces, habían documentado en su momento la presencia del sistema de misiles de crucero SS-N-7 con autoguía final activa (radar en banda J), capaz de volar muy cerca de la superficie del agua, sobre los submarinos soviéticos tipo «Charlie» desde su entrada en servicio en 1967. En definitiva, a raíz del conflicto de las Malvinas, se decidió realizar trabajos de puesta al día en todas las unidades «Tipo 42» para modernizar los sistemas de armas y sensores. Por razones de estabilidad y peso no parece posible por ahora la instalación del sistema de armas neerlandés CIWS Goalkeeper de 30 mm, como se había planificado inicialmente; por otra parte, las cuatro unidades «Tipo 42» deberán desembarcar el radar de guía de misiles Tipo 909 popel del Sea Dart para albergar el sistema de misiles Sea Wolf de defensa de punto. En suma, todavía reina una gran inseguridad en los círculos navales de Gran Bretaña acerca del futuro de los destructores, en un marco de restricciones financieras y de frecuentes recortes de presupuesto.

Recientemente, los norteamericanos han utilizado algunos destructores clase «Spruance» al largo de las costas de Líbano, en los últimos meses de 1983 y comienzos de 1984, para proporcionar apoyo de fuego a las posiciones de los *marines* destinados en tierra y a las fuerzas del gobierno libanés. Otros destructores estadounidenses, británicos y franceses patrullan actualmente para seguir de cerca el conflicto irano-iraquí en el área del golfo Pérsico, en relación a posibles riesgos en la libre circulación de los abastecimientos de petróleo.



Arriba. La unidad Yaffa (n.º 42) de la Armada israelí junto a una lancha torpedera. Era la unidad gemela del Eilat, hundido en octubre de 1967 por misiles «Styx» lanzados por lanchas egipcias de la clase «Komar».



Arriba: la fragata británica Andromeda encabeza el grupo de portaaviones en las Malvinas, junto al destructor Bristol.



Arriba. El destructor británico Coventry, de la clase «Tipo 42», se hunde tras ser alcanzado en un ataque argentino el 25 de mayo de 1982.

Derecha. Un destructor «Tipo 42» lanza un misil Sea Dart al largo de las Malvinas. La pérdida del Sheffield y del Coventry sacó a la luz las deficiencias de la Armada británica en el sector de la defensa contra los ataques aéreos.



Arriba. El destructor Badr, de la clase «Battle», de la Armada paquistaní (en la fotografía todavía era británico) y el Khaibar eran buques excelentes. Sin embargo, el hundimiento del Khaibar por misiles «Styx» evidenció que el destructor tradicional ya había sido superado.

Abajo. Los destructores clase «Spruance» de la Armada estadounidense formaban parte de la fuerza desplegada al largo de Líbano en el período 1982-83 con la misión de proporcionar apoyo de fuego al contingente de paz de la Infantería de Marina estacionado en Beirut.



Associated Press

COI

Teniente de Navío K.P. White

COI

MARS, LINC

US Navy



FRANCIA

Clase «Suffren»

El *Suffren* (D 602) y el *Duquesne* (D 603), clasificados inicialmente como cruceros ligeros y designados después como destructores de la clase «Suffren», son dos unidades lanzamisiles proyectadas específicamente para asegurar la defensa zonal contra la amenaza aérea y subacuática de los portaaviones de la clase «Clemenceau». Dotados casi exclusivamente con armas y sensores de producción nacional, son las primeras unidades concebidas en Francia para albergar sistemas de misiles superficie-aire y, con este objetivo, cuentan con un montaje de estabilización giroscópica articulado sobre tres parejas de aletas no retráctiles. En su aspecto externo se distinguen de las otras unidades de la flota por la elevada chimenea central sobre las que se ubican también las diversas antenas de los sistemas electrónicos (estructura combinada «mack») y por el radomo del radar DRBI 23 hacia popa, característica esta última exclusiva de la clase «Suffren». A mediados de los años setenta, los dos destructores fueron modificados para la instalación de nuevas armas y, en primer lugar, de un sistema más moderno superficie-aire, el Masurca Mk 2 Modelo 3, que dispara misiles dotados con autoguía final por radar semiaactivo, y fueron asignados posteriormente a la flota del Mediterráneo. El arma antisubmarina es el Malafon, de 1 500 kg de peso y 13 km de alcance, un misil que sale de un lanzador con el auxilio de dos cohetes aceleradores y es guiado hasta las proximidades del blanco, donde libera un torpedo ASW L4 de 533 mm que se dirige hacia el blanco por medio de autoguía acústica activa/

pasiva. Como arma antisubmarina de autodefensa se utilizan los torpedos L5 Modelo 4.

Características

Clase «Suffren»

Desplazamiento: estándar 5 090 toneladas; plena carga 6 090 toneladas.

Dimensiones: eslora 157,6 m; manga 15,54 m; calado 7,25 m.

Planta motriz: turbinas de vapor engranadas a dos ejes; 72 500 hp de potencia.

Velocidad: 34 nudos.

Dotación: 355.

Aviones: ninguno.

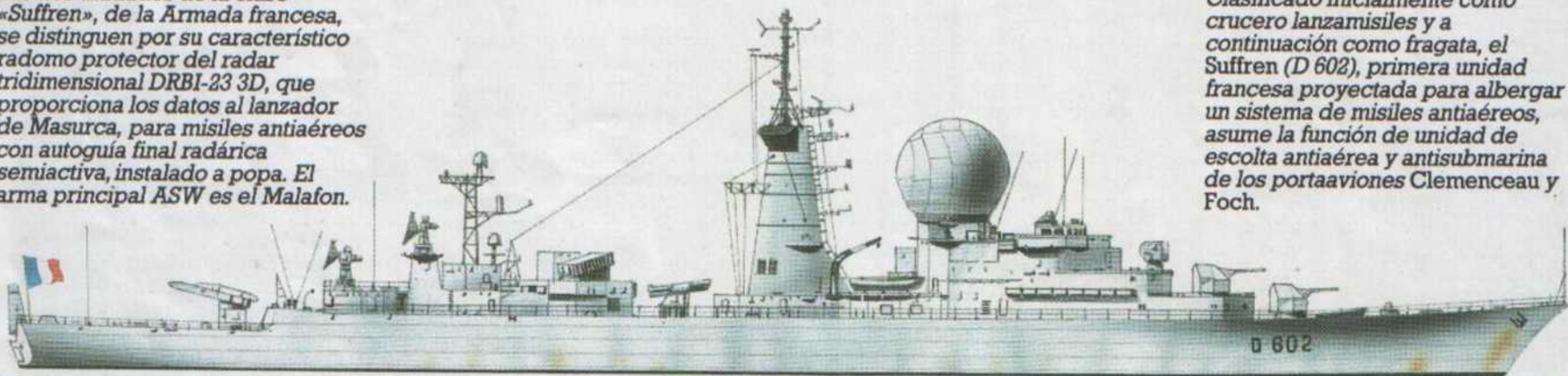
Armamento: cuatro lanzadores simples para misiles MM 38 Exocet (sin recarga); un lanzador doble para misiles antiaéreos Masurca (48 misiles); dos cañones simples de 100 mm bivalentes (antibuque y antisubmarinos); cuatro montajes simples de 20 mm antiaéreos; un lanzador ASW simple Malafon (13 misiles); cuatro lanzatorpedos ASW simples fijos de 533 mm.

Sistemas electrónicos: un radar de descubierta aérea y designación de blancos DRBI 23; un radar de descubierta de superficie DRBV 50; dos radares de guía de misiles Masurca DRBR 51; un radar de control del tiro DRBC 32A; un radar de navegación DRBN 32; un sistema TACAN tipo URN-20; un sistema de información en combate SENIT 1; una instalación ESM; dos lanzadores de *chaff* y señuelos Dagaie; un ecogoniómetro de casco DUBV 23; un ecogoniómetro de profundidad variable DUBV 43.



Las dos unidades de la clase «Suffren», de la Armada francesa, se distinguen por su característico radomo protector del radar tridimensional DRBI-23 3D, que proporciona los datos al lanzador de Masurca, para misiles antiaéreos con autoguía final radárica semiactiva, instalado a popa. El arma principal ASW es el Malafon.

Clasificado inicialmente como crucero lanzamisiles y a continuación como fragata, el *Suffren* (D 602), primera unidad francesa proyectada para albergar un sistema de misiles antiaéreos, asume la función de unidad de escolta antiaérea y antisubmarina de los portaaviones *Clemenceau* y *Foch*.



FRANCIA

Clase «Tipo C70»

La clase «Tipo C70», proyectada para sustituir los destructores «Tipo T47» y «Tipo T53» construidos en los años cincuenta, está articulada en dos grandes grupos, uno en función antisubmarina y el otro en función antiaérea.

Las ocho unidades del primer grupo («Tipo C70/ASW»), *Georges Leygues* (D640), *Dupleix* (D641), *Montcalm* (D642) y *Jean de Vienne* (D643), y otras cuatro aún sin nombre, representan una combinación de numerosas características de las tres fragatas «Tipo F677», con un desplazamiento inferior. Las primeras cuatro (subclase «Tipo C70/1») tienen el mismo hangar y las mismas preinstalaciones para dos helicópteros Westland Lynx, uno de ellos dotado con los sistemas necesarios para la localización, clasificación y ataque de los blancos bajo la superficie, que incluyen un ecogoniómetro sumergible, torpedos Mk 44 y Mk 46 y cargas de profundidad de 161 kg; mientras que el otro tiene una

configuración idónea para la descubierta, identificación y ataque de blancos de superficie pequeños y escasamente armados con los misiles AS.12 guiados AS.15TT teleguiados. Las últimas cuatro («Tipo C70/2»), forman una subclase en sí, ya que se apartan del proyecto inicial por algunas modificaciones añadidas, entre las que se incluye el sistema de misiles superficie-aire Crotale de mayor alcance y con capacidad antimisil, un ecogoniómetro remolcable.

Las unidades del segundo grupo («Tipo C70/AA»), que representan la versión antiaérea, tienen el mismo casco, pero la planta motriz y el armamento son diferentes. Las dos primeras serán alistadas probablemente en 1987-88, mientras que la entrada en servicio de las restantes está prevista para 1990. Los lanzadores Mk 13 para los misiles Standard serán retirados de los destructores «Tipo T47» y embarcados de nuevo cuando estas unidades sean dadas de baja del

servicio activo para ser remplazadas por los «Tipo C70». El helicóptero Aérospatiale SA 365F Dauphin, embarcado en cada unidad, tendrá como misión primaria el ataque contra blancos de superficie con los misiles AS.15TT y una capacidad añadida de corrección de trayectoria de los Exocet.

Características

Clase «Tipo C70/ASW»

Desplazamientos: estándar 3 830 toneladas; plena carga 4 170 toneladas.

Dimensiones: eslora 139 m; manga 14 m; calado 5,7 m.

Planta motriz: dos turbinas de gas Rolls-Royce Olympus desarrollando 52 000 hp y dos motores SEMT-Pielstick 16PA6 CV280 diesel de 10 400 hp unitarios (configuración CODOG) a dos ejes.

Velocidad: 30 nudos.

Dotación: 216 hombres.

Aviones: dos helicópteros ASW y antibuque Westland Lynx.

Armamento: hasta ocho lanzadores simples para misiles antibuque MM 38 Exocet sin recarga (MM.40 del *Montcalm* en adelante); un lanzador óctuple para misiles antiaéreos Crotale en versión naval (26 misiles); un cañón de 100 mm bivalente; dos montajes simples de 20 mm antiaéreos; dos lanzatorpedos ASW simples fijos de 533 mm (diez torpedos L5).

Sistemas electrónicos: un radar de descubierta aérea DRBV 26; un radar de descubierta aérea y de superficie DRBV 51C; un radar de control de tiro DRBC 32D; dos radares de navegación Decca 1226; un radar de guía de misiles SPG-51C; un sistema de información en combate SENIT 4; un sistema ESM ARBR 17; dos lanzadores de *chaff* y señuelos Sagaie y dos Dagaie; un ecogoniómetro de casco DUBV 23; un ecogoniómetro de profundidad variable DUBV 43; un sistema hidrofónico remolcable EBTF.

Características

Clase «Tipo C70/AA»

Desplazamiento: estándar 4 000 toneladas; plena carga 4 340 toneladas.
Dimensiones: eslora 139 m; manga 14 m; calado 5,5 m.

Planta motriz: cuatro motores SEMT-Pielstick 18PAG BTC diesel a dos ejes; 42 300 hp de potencia.

Velocidad: 29,6 nudos.

Dotación: 241.

Aviones: un helicóptero antibuque Aérospatiale SA 365F Dauphin.

Armamento: cuatro lanzadores dobles para misiles antibuque MM.40 Exocet (sin recarga); un lanzador simple Mk 13 para misiles antiaéreos Standard SM-1MR (40 misiles); dos cañones de 100 mm bivalentes en montajes simples; dos montajes simples de 20 mm antiaéreos; dos lanzatorpedos ASW simples fijos de 533 mm.

Sistemas electrónicos: un radar DRBJ 11B tridimensional; un radar de descubierta aérea DRBV 26; dos radares de guía de misiles SAM SPG-51C; un radar de control de tiro DRBC 32D; un sistema de información en combate SENIT 6; un sistema ESM ARBR 17 y un ARBB 33; dos lanzadores de chaff y señuelos Dagaie y dos Sagaie; un ecogoniómetro de casco DUBA 25; un sistema hidrofónico remolcable EBFT.

La clase «Tipo C70», proyectada para remplazar a los destructores «Tipo T47» y «Tipo T53», está articulada en dos subclases con funciones ASW y antiaéreas, respectivamente. La primera unidad del grupo antisubmarino es el George Leygues (D 640), al que seguirán otros siete buques similares.



URSS

Clases «Kashin» y «Kashin (Mod)»

La clase «Kashin», primera en el mundo en cuanto al número de unidades impulsadas por turbinas de gas, está compuesta por 20 destructores y fue construida a partir de 1963 en los astilleros Zhdanov de Leningrado (cuatro navíos en el período 1964-66) y en los astilleros Kommuna 61 (Norte) de Nikolayev (16 navíos en el período 1963-1972). El último destructor, el *Sderzanny*, alistado según un proyecto actualizado, ha sido clasificado por la OTAN como clase «Kashin (Mod)». En síntesis, las modificaciones consistían en el alargamiento del casco, la modernización del parque electrónico, la instalación de cuatro lanzadores para misiles superficie-superficie SS-N-2c «Styx», de sistemas CIWS ADG-30 y de un ecogoniómetro de profundidad variable. Después del *Sderzanny*, entre 1973 y 1980 han sido sometidas a un proceso de transformación según la misma configuración, otras cinco unidades, a saber *Ognevoy*, *Slavny*, *Smely*, *Smyshlenn* y *Stroyny*. En 1974, el *Otvzhny*, del tipo estándar, se hundió en el mar Negro tras una gran explosión que se produjo como consecuencia de un incendio de más de cinco horas, con la pérdida de más de 200 hombres. En 1981, el *Provorny* entró de nuevo en servicio en la flota del mar Negro después de haber operado como destructor experimental para el nuevo sistema de misiles superficie-aire SA-N-7. Además de las unidades arriba citadas, las restantes de esta clase (en lengua original: *bol'shoy, protivolodochny korabl'* = gran buque antisubmarino) son: *Komsomolets Ukrainy*, *Krasny Kavkaz*, *Krasny-Krim*, *Obratsovy*, *Oda-renny*, *Reshitelny*, *Skory*, *Smetlivy*, *Sobratzitelny*, *Sposobny*, *Steregushchy* y *Strogy*. Muchas de ellas permanecerán en servicio también en la próximo decenio, aunque ya está prevista en breve plazo la entrada en línea de una nueva clase de destructores lanzamisiles que probablemente la remplazará. Tres unidades, designadas por la OTAN como «Kashin II» han sido construidas en Nikolayev a finales de los años setenta para la Armada india con los nombres de

Rajput (D 51), *Rana* (D 52) y *Ranjit* (D 53). Aparecen notablemente modificadas respecto a la versión soviética, en cuanto que están dotadas de un cañón único de 76 mm, cuatro lanzadores dobles del sistema de misiles SS-N-2b «Styx» (a ambos lados del puente), y la cubierta de vuelo y el hangar a popa para un helicóptero antisubmarino Kamov Ka-25 «Hormone-A» en lugar de un cañón de 76 mm.

Características

Clase «Kashin»

Desplazamiento: estándar 3 750 toneladas; plena carga 4 500 toneladas.

Dimensiones: eslora 144 m; manga 15,8 m; calado 4,8 m.

Planta motriz: cuatro turbinas a gas a dos ejes; 96 000 hp de potencia.

Velocidad: 36 nudos.

Dotación: 280 hombres.

Aviones: solamente una plataforma de apontaje para helicópteros.

Armamento: dos lanzadores dobles para misiles antiaéreos SA-N-1 «Goa» con 32 misiles (excepto el *Provorny*, con un lanzador doble y una rampa para misiles SA-N-7 con 24 misiles); dos montajes dobles de cañones de 76 mm bivalentes; dos lanzadores ASW RBU6000 de 250 mm; un lanzatorpedos ASW quintuple de 533 mm (no en el *Provorny*); entre 20 y 40 minas.

Sistemas electrónicos: (*Provorny*) un radar «Head Net-C» tridimensional; un radar «Top Steer» tridimensional; dos radares de guía de misiles SA-N-7 «Front Dome»; dos sistemas ECM «Watch Dog»; un sistema IFF (de identificación amigo/enemigo) «High Pole-B»; dos radares «Owl Screech» para el control del tiro de 76 mm; un ecogoniómetro de casco de alta frecuencia.

Otras unidades: en ocho unidades, un radar de descubierta aérea «Big Net»; un radar «Head Net-C» tridimensional



en tres unidades, dos radares de descubierta aérea «Head Net-A» o, en el *Soobrazitelny*, dos radares «Head Net-C» tridimensionales; dos radares de guía de misiles SA-N-1 «Peel Group»; dos radares de navegación «Don Kay» o «Don2»; dos radares «Owl Screech» para el control de tiro de 76 mm; dos sistemas EMC «Watch Dog»; dos sistemas IFF «High Pole-B»; un ecogoniómetro de casco.

Características

Clase «Kashin (Mod)»

Desplazamiento: estándar 3 950 toneladas; plena carga 4 650 toneladas.

Dimensiones: eslora 147 m; manga 15,8 m; calado 4,8 m.

Planta motriz: similar a la clase «Kashin».

Velocidad: 35 nudos.

Dotación: 300.

Aviones: solamente plataforma de apontaje para helicópteros.

Armamento: cuatro lanzadores simples para misiles antibuque SS-N-2c «Styx» sin recarga; dos lanzadores dobles para misiles antiaéreos SA-N-1 «Goa» (32

La construcción de los destructores clase «Kashin» de la Marina soviética, finalizada hace tiempo, ha sido reemprendida —en una versión notablemente modificada— para exportar nueve unidades a India.

misiles); cuatro montajes CIWS ADG-30 de 30 mm; dos lanzadores ASW RBU6000 de 250 mm; un lanzatorpedos ASW quintuple de 533 mm.

Sistemas electrónicos: un radar de descubierta aérea «Big Net»; un radar «Head Net-C» tridimensional (en el *Ognevoy*, dos radares de descubierta aérea «Head Net-A»; dos radares de navegación «Don Kay»; dos radares «Owl Screech» para el control del tiro de 76 mm; dos radares «Bass Tilt» para el control del tiro de los montajes CIWS; dos radares de guía de misiles SA-N-1 «Peel Group»; dos sistemas ECM «Bell Sroud» y dos «Bell Squat»; cuatro lanzadores de chaff y de señuelos infrarrojos de 16 cañas; un ecogoniómetro de casco de frecuencia media; un ecogoniómetro de profundidad variable LF.

Los 20 destructores de la clase «Kashin» entraron progresivamente en servicio entre primeros de los sesenta y 1972. Sólo seis han sido modificadas para formar parte de la subclase «Kashin Mod», y han sufrido las normales puestas al día.



URSS

Clase «Udaloy»

La clase «Udaloy» (clasificada por la Armada soviética como *bol'shoy protivolodochny korabl'*, o gran unidad antisubmarina), ha sido designada por la OTAN con la denominación provisional en código de «BalCom 3» (Baltic Combatant, o unidad combatiente en el Báltico n.º 3). Las dos primeras unidades, *Udaloy* y *Vitse Admiral Kulakov*, operativas en 1984, son similares en su concepción básica a los destructores antisubmarinos de la clase «Spruance» de la Armada estadounidense y tienen, además, una similar planta motriz con turbinas de gas. Se cree que, a finales de la década, estarán en servicio una docena, actualmente en construcción en los astilleros navales Yantar de Kaliningrado y Zhdanov de Leningrado. Las unidades de este tipo tienen cuatro chimeneas en una configuración externa análoga a la de los destructores lanzamisiles clase «Kashin» y dos lanzadores cuádruples para misiles SS-N-14 «Silex» como armamento principal. Un original sistema de doble hangar con una cubierta de vuelo anexa para helicópteros está instalado a popa, para dos helicópteros antisubmarinos Kamov Ka-27 «Helix-A» que están equipados para realizar su específica función, con un ecogoniómetro sumergible, sonoboyas, radar de descubierta de superficie, cargas de profundidad de explosivo convencional o nuclear y torpedos antisubmarinos de 450 mm. Pueden ser utilizados en operaciones de seguimiento de submarinos en cualquier tipo de condiciones atmosféricas y también

de noche en vuelo estacionario con el ecogoniómetro sumergido. Es probable además que el «Helix-A» tenga en dotación el conjunto de los sistemas necesarios para la designación de los blancos y la corrección de trayectoria de los misiles «Silex». El sistema de misiles superficie-aire para autodefensa instalado a bordo es el SA-N-8 de lanzamiento vertical.

Características

Clase «Udaloy»

Desplazamiento: estándar 6 700 toneladas; plena carga 8 200 toneladas.

Dimensiones: eslora 162 m; manga 19,3 m; calado 6,2 m.

Planta motriz: cuatro turbinas de gas a dos ejes (configuración COGOC); 120 000 hp de potencia.

Velocidad: 34 nudos.

Dotación: 300.

Aviones: dos helicópteros antisubmarinos Kamov Ka-27 «Helix-A».

Armamento: dos lanzadores cuádruples para misiles antisubmarinos SS-N-14 «Silex» sin recarga; ocho lanzadores para misiles antiaéreos SA-N-8 (48 misiles); dos piezas de 100 mm en montajes simples bivalentes; cuatro montajes CIWS ADG6-30 de 30 mm; dos lanzadores ASW RBU6000 de 250 mm;

dos lanzatorpedos ASW cuádruples de 533 mm; entre 30 y 50 minas (según el tipo).

Sistemas electrónicos: dos radares de descubierta aérea y de superficie «Strut Pair»; tres radares de navegación y control de helicópteros «Palm Frond»; dos emplazamientos vacíos, destinados probablemente para radares de guía de misiles; dos radares de guía de misiles SS-N-14 «Eye Bowl»; un radar «Kite Screech» para el control del tiro de 100 mm; dos radares «Bass Tilt» para el control del tiro de los montajes CIWS; dos sistemas TACAN tipo «Round House»; dos sistemas IFF «High Pole-B»; un sistema auxiliar de apontaje de helicópteros «Fly Screen-B»; dos sistemas ECM «Bell Shroud» y dos «Bell Squat»; dos lanzadores de *chaff* y señuelos infrarrojos de dos cañas; un ecogoniómetro proel de baja frecuencia; un ecogoniómetro de profundidad variable de baja frecuencia.

Derecha. Dotados con ocho lanzadores de un nuevo sistema de misiles antiaéreos para defensa puntual y con una gran variedad de sistemas de armas antisubmarinas, los destructores antisubmarinos «Udaloy» poseen una elevada capacidad de autoprotección.



MARS, Lincs

Abajo. Según las noticias más recientes del servicio de información estadounidense, la clase «Udaloy» está en curso de construcción a un ritmo elevado, con seis unidades ya operativas y otras cinco en realización o alistamiento en dos astilleros soviéticos distintos.



URSS

Clase «Sovremenny»

Conocida en los círculos de la OTAN con la denominación inicial en código de «BalCom 2», la clase «Sovremenny» ocupa la misma grada de los astilleros navales Zhdanov de Leningrado utilizada en su momento para los cruceros antisubmarinos «Kresta II». Actualmente están en servicio cuatro unidades, entre ellas el *Sovremenny* y el *Otchyanny*, mientras que otras cinco están en construcción o en proceso de alistamiento. Con la clasificación soviética de EM (*eskadrenny minonosets*, destructor), esta clase está orientada a la misión específica del ataque contra blancos de superficie; respecto a la amenaza aérea, tiene solamente un sistema de misiles superficie-aire de autodefensa y, además, una limitada capacidad en el campo antisubmarino. La planta motriz es a vapor (con turborreductores presionizados) mientras que, por primera vez en la Armada soviética, aparece un hangar telescópico para helicópteros, instalado en el combés y próximo a la plataforma de apontaje. El armamento principal consiste en dos lanzadores cuádruples para misiles antibuque del nuevo sistema SS-N-22 con 500 kg de explosivo convencional o con cabeza nuclear de 200 kilotones. Cuenta también con dos montajes dobles de cañones de 130 mm —uno a proa y el otro a popa— totalmente automáticos, refrigerados por agua y con un alcance de 28 000 m. El sistema de misiles antiaéreos es el SA-N-7, des-

tinado a remplazar gradualmente al SA-N-1 «Goa» como sistema principal SAM de alcance medio de la Armada de la Unión Soviética.

Características

Clase «Sovremenny»

Desplazamiento: estándar 6 200 toneladas; plena carga 7 800 toneladas.

Dimensiones: eslora 155,6 m; manga 17,3 m; calado 6,5 m.

Planta motriz: turbinas de vapor engranadas (turboreductores presionizados) a dos ejes; potencia 100 000 hp.

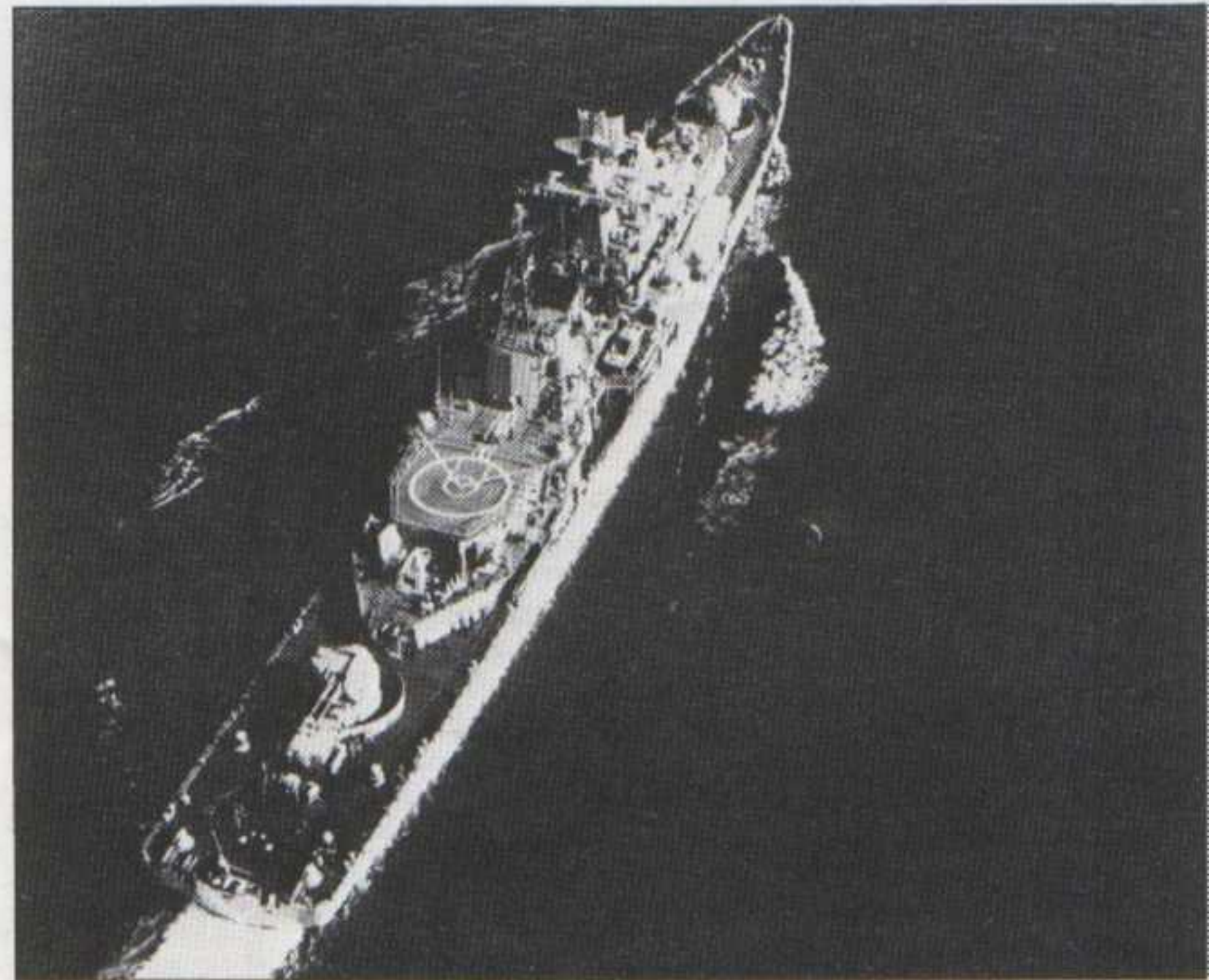
Velocidad: 36 nudos.

Dotación: 350.

Aviones: un helicóptero Kamov Ka-25 «Hormone-B» para la guía de los misiles y misiones Elint (Electronic Intelligence, o inteligencia electrónica).

Armamento: dos lanzadores cuádruples para misiles antibuque SS-N-22 sin recarga; dos lanzadores simples para misiles antiaéreos SA-N-7; dos montajes dobles de cañones de 130 mm bivalentes; cuatro montajes CIWS ADG6-30 de 30 mm; dos lanzadores ASW RBU1000 de 300 mm; dos lanzatorpedos ASW dobles de 553 mm; entre 30 y 50 minas (según el tipo).

Sistemas electrónicos: un radar «Top Steer» tridimensional; tres radares de navegación y control de helicópteros «Palm Frond»; un radar de guía de misiles SS-N-22 «Band Stand»; dos



En las unidades clase «Sovremenny» se ha instalado por primera vez un nuevo cañón de 130 mm totalmente automático, refrigerado por agua, bivalente, así como un hangar telescópico para helicópteros, a proa de la plataforma de apontaje.

radares «Bass Tilt» para el control del tiro de los montajes CIWS; un radar «Kite Screech» para el control del tiro de 130 mm; seis radares de guía de

misiles SA-N-7 «Bell Shroud» y dos «Bell Squat»; dos lanzadores de *chaff* y señuelos infrarrojos de dos cañas; un ecogoniómetro de casco F.M.

El moderno destructor soviético

Una de las áreas en las que mejor se aprecia el crecimiento del potencial militar soviético es en la expansión de sus fuerzas navales. Lo que en 1945 era básicamente una organización de protección costera se ha convertido en una poderosa flota oceánica, y sus fuerzas de destructores han experimentado una transformación similar. La nueva generación de buques de guerra soviéticos, extremadamente capaz, puede plantear graves quebraderos de cabeza a los estrategas de la OTAN.

En las armadas de los países occidentales actualmente está en servicio una amplia gama de unidades consideradas como destructores, según una genérica clasificación que no hace referencia a misiones específicas; en cambio, en la flota soviética, la distribución de buques de esta categoría se realiza según las funciones específicas que les sean asignadas.

En efecto, en un pasado reciente, también en la Armada soviética la definición de «destructor» hacía referencia a un tipo de unidad dentro de la acepción clásica de la segunda guerra mundial, de concepción ya superada y de modesta capacidad, según la óptica moderna, como las clases «Skory» y «Kotlin», modernizadas de modo superficial a lo sumo. Pero a partir de 1981 han entrado en servicio de primera línea los tipos «Sovremenny» —con un desplazamiento más que duplicado y una decidida orientación a la guerra de superficie— que, en sustancia, revelan la nueva tendencia soviética de adquirir un tipo de destructor cuya función primaria sea la de combatir contra otros buques.

Naturalmente también existen categorías diversas de destructores, como los «SAM Kotlin» antiaéreos, surgidos de la conversión de los «Kotlin» armados únicamente con cañones mediante la instalación de misiles superficie-aire, y los «Kildin», contruidos sobre un casco tipo «Kotlin» y dotados inicialmente con el potente pero ya superado sistema de misiles superficie-superficie SS-N-1 «Scrubber» y ahora con el SS-N-2c «Styx», de alcance más reducido, clasificados todavía como «grandes buques lanzamisiles» y no como destructores.

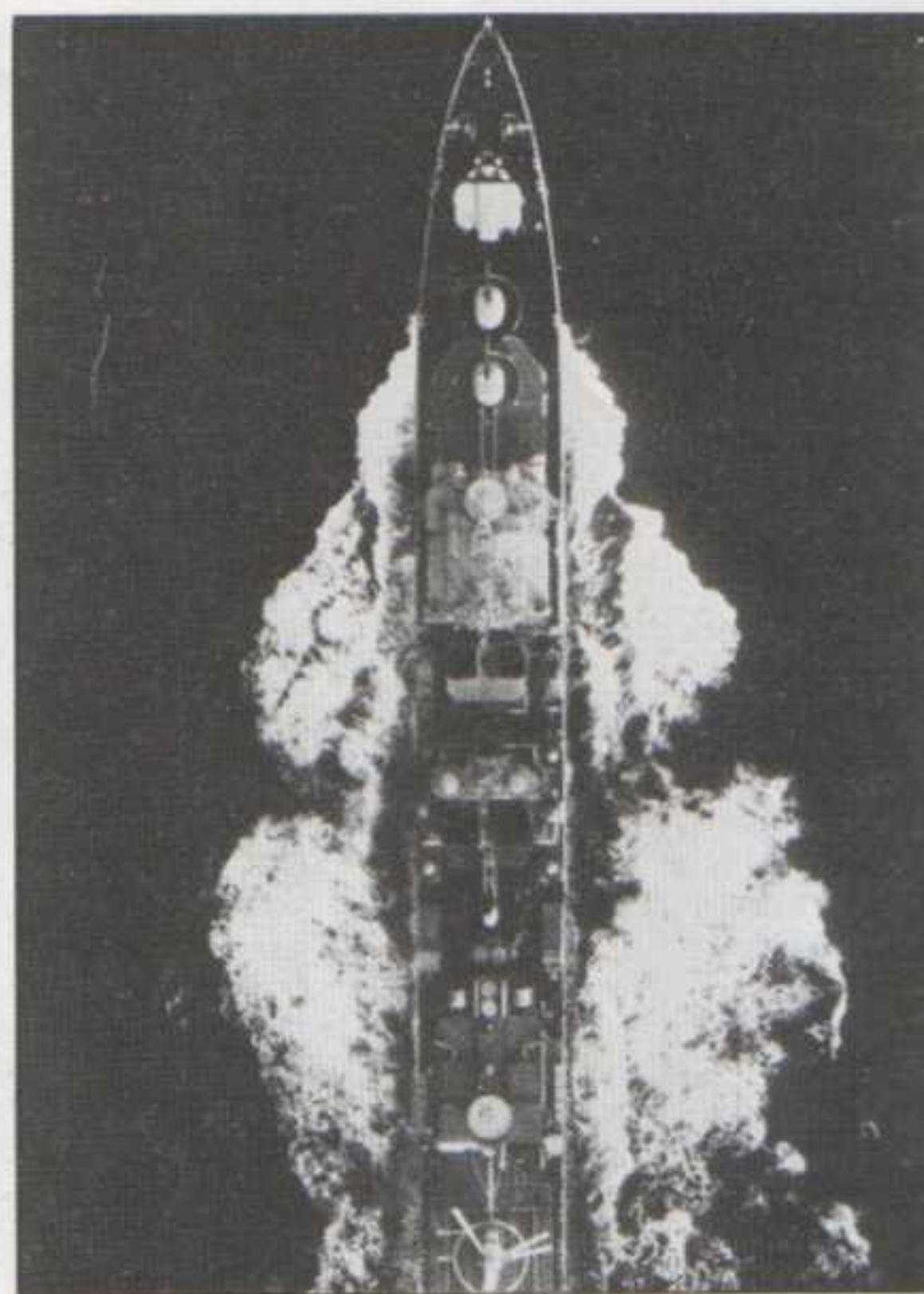
Una tercera categoría es la de los «grandes buques antisubmarinos», que comprende los «Kara» y los «Kresta II», considerados como cruceros en las armadas occidentales. También pertenecen a ella los anticuados «Kanin» y los 19 «Kashin» —estos últimos además con una potente capacidad antiaérea— aunque su armamento ASW no sea el mejor, consistiendo únicamente en torpedos y lanzadores, y carecen de ecogoniómetro de profundidad variable y de helicópteros. Por tanto, su clasificación ASW refleja más una asignación orgánica que una concreta po-

tencialidad específica en la lucha antisubmarina.

Solamente en 1981 ha entrado en servicio un nuevo tipo de unidad, el «Udaloy», con un desplazamiento similar al de los destructores y una capacidad antisubmarino efectiva. En síntesis, «Udaloy», «Sovremenny» y «Kashin» representan el punto de llegada en la construcción de los destructores de la Armada de la URSS en los tres sectores principales de la guerra en el mar: antisubmarino, de superficie y antiaéreo.

La guerra de superficie

El *Sovremenny* es el primer destructor soviético posbélico orientado específicamente a la guerra de superficie, y a medida que vayan siendo comisionadas sus unidades gemelas serán asignadas a la flota del Norte y a la del Pacífico, a las que se confía el control de los pasos hacia el océano Atlántico entre Groenlandia, Islandia y Gran Bretaña y del mar de Ohotsk en el Pacífico Septentrional respectivamente. Una misión ésta a desarrollar en condiciones muy adversas casi siempre, bien diferentes de la situación en que opera la 5.ª Escuadra del Mediterráneo, cuyas unidades se detienen de forma prolongada en los diversos fondeaderos establecidos en toda la cuenca fuera de las aguas territoriales de los países ribereños, con repercusiones negativas en la moral de las dotaciones. El nuevo destructor tiene en servicio armas y sensores de avanzada tecnología que requieren una capacidad y un adiestramiento especial de los operadores, por ello es probable que la mayor parte de las dotaciones de esta clase esté compuesta por personal de profesional y no reclutas de leva —muy abundantes pero también muy poco adiestrados— en la Armada de la URSS. El *Sovremenny* es un buque compacto, con notables bordas, idóneo para operar en cualquier condición de tiempo, pero con muy pocas armas y sistemas para la lucha antisubmarina. De hecho, carece de ecogoniómetro de profundidad variable y el que tiene, de casco, no podrá ser utilizado en forma continua en los mares septentrionales. El único helicóptero embarcado, el «Hormone-B», no es antisubmarino, sino que solamente cuenta con un radar de vigilancia y de aparatos de radio



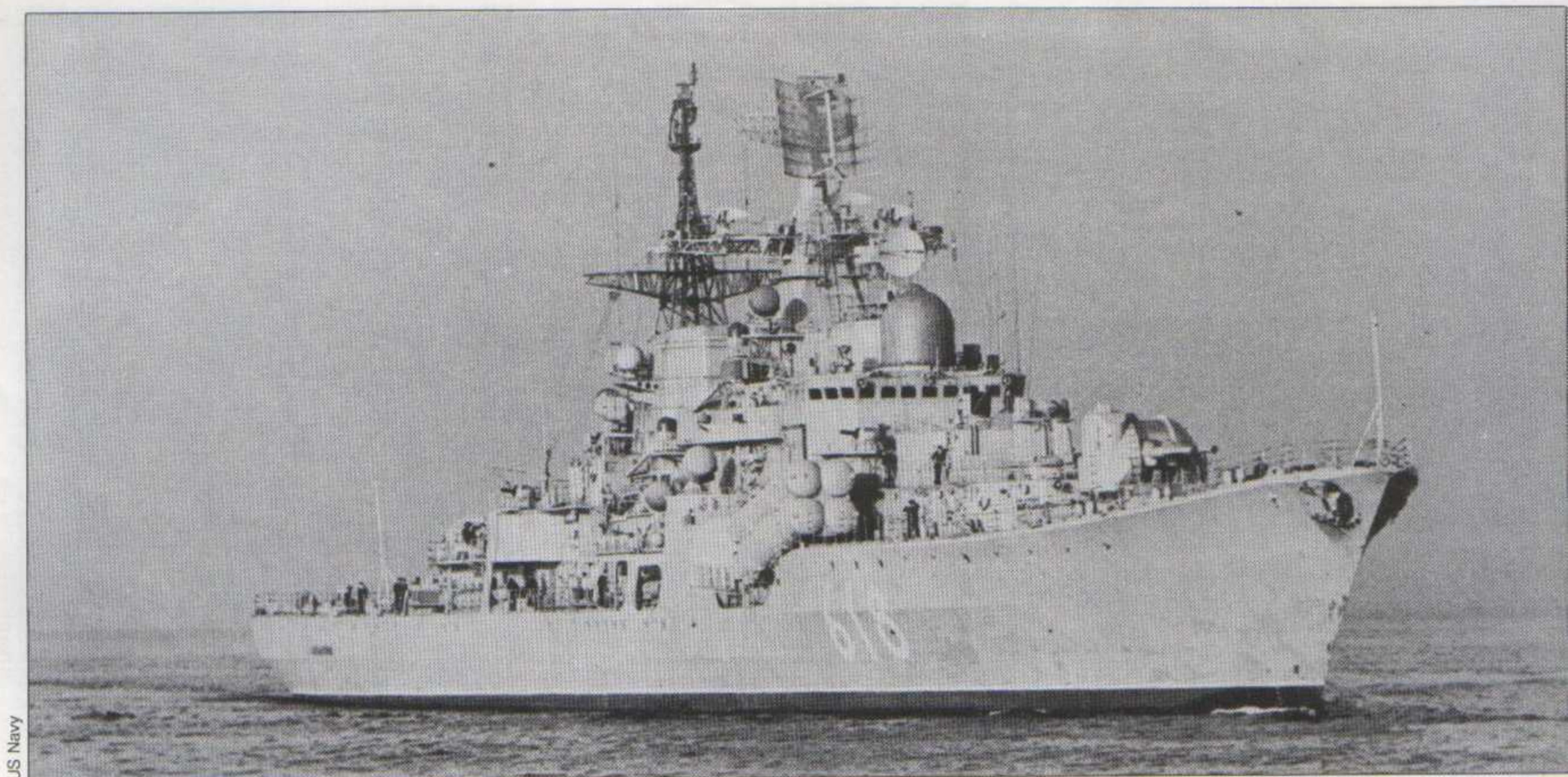
El BPK Udaloy a vista de pájaro. Su armamento principal consiste en dos lanzadores cuádruples para misiles antisubmarinos SS-N-14 «Silex» y dos helicópteros antisubmarinos Kamov Ka-27 «Helix». La defensa antiaérea está articulada sobre cañones de 100 mm, montajes CIWS ADG6-30 y misiles SA-N-8 de lanzamiento vertical.

para la transmisión de los datos correspondientes a la identificación y adquisición de blancos más allá del horizonte. Por el contrario, la presencia de un solo aparato ha permitido la instalación del hangar telescópico y de la cubierta de vuelo en la parte delantera, hacia el combés del buque, posición más favorable para las operaciones de los helicópteros.

Los contenedores-lanzadores cuádruples, si-

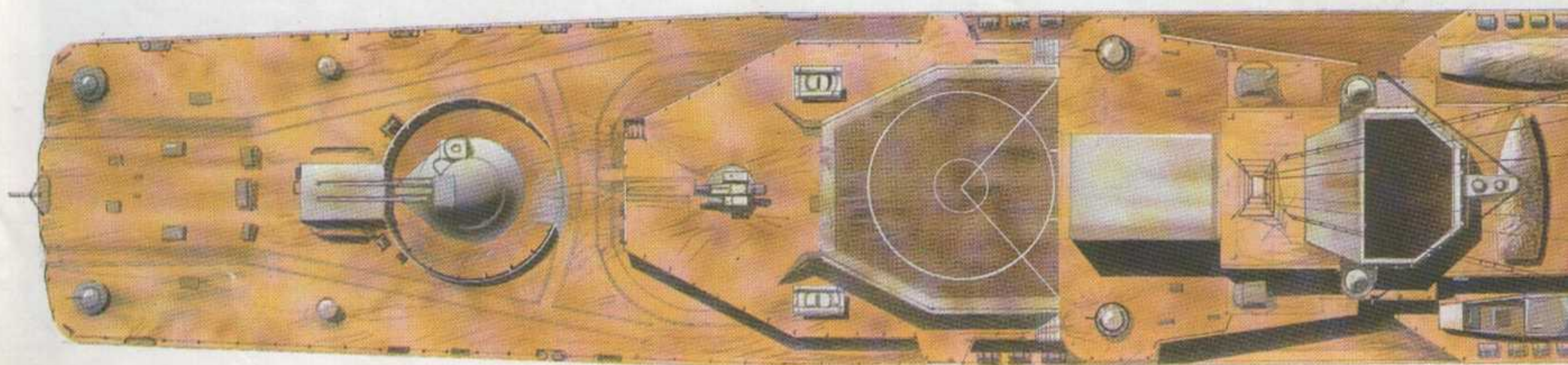
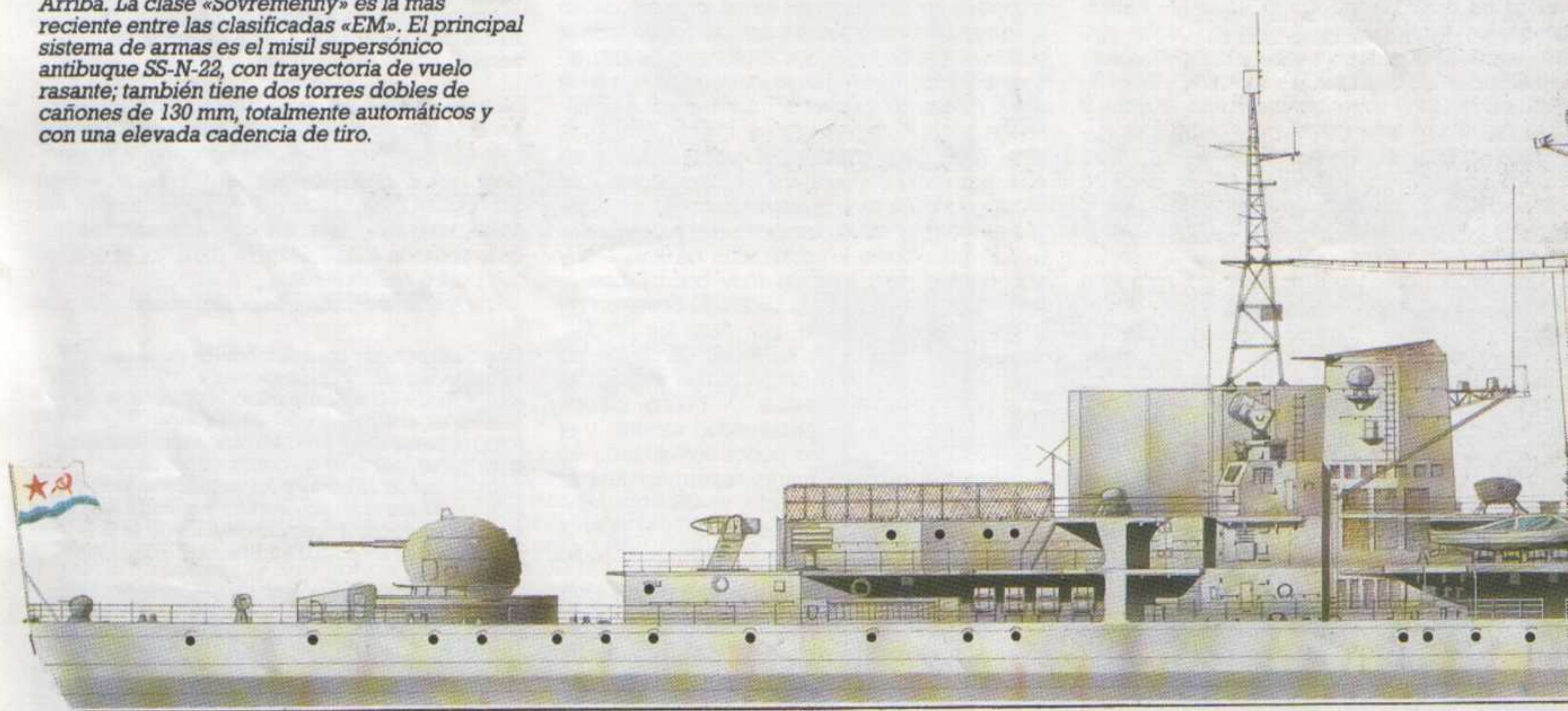
Dos destructores convencionales de la clase «Kotlin», armados con cañones y torpedos, y un «SAM Kotlin» transformado con el sistema de misiles superficie aire SA-N-1 «Goa», fotografiados en el Mediterráneo en maniobras para aprovisionarse de combustible de un petrolero. Los «Kotlin» y los escasos «Skory» todavía en servicio son las últimas unidades de superficie de gran desplazamiento de la flota soviética con torpedos antibuque de 533 mm.





US Navy

Arriba. La clase «Sovremenny» es la más reciente entre las clasificadas «EM». El principal sistema de armas es el misil supersónico antibuque SS-N-22, con trayectoria de vuelo rasante; también tiene dos torres dobles de cañones de 130 mm, totalmente automáticos y con una elevada cadencia de tiro.



tuados a estribor y babor, si bien son similares aparentemente a los de los primeros buques antisubmarinos, llevan, en cambio, los nuevos misiles SS-N-22 utilizables contra blancos de superficie, probablemente provistos también con cabeza nuclear con un alcance de 95 km, similar a la de los análogos sistemas occidentales de dimensiones mucho menores. A proa y popa se han instalado los lanzadores para los misiles antiaéreos SA-N-7 (alcance de 24 km) con seis radares de guía, tan numerosos para obviar así el problema de los ataques de saturación. Dos montajes de 30 mm a cada lado, tipo Gatling, cumplen la misión de destruir a corta distancia los aviones y misiles que hayan sobrepasado la barrera antiaérea, mientras que los cuatro cañones de 130 mm en montajes dobles, con cañas refrigeradas por agua, tienen una cadencia de tiro muy elevada.

La lucha antisubmarina

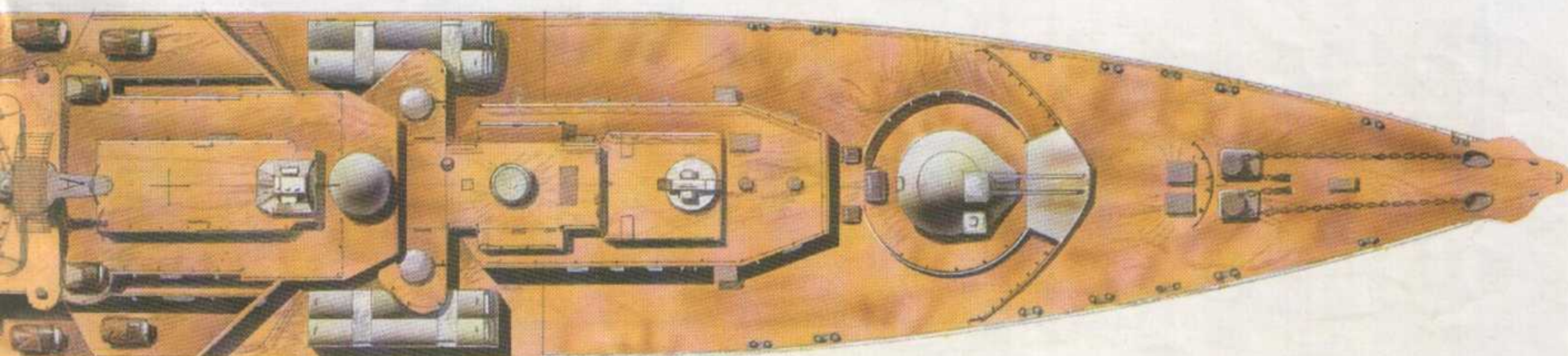
El destructor *Udaloy*, que tiene la apariencia de un buque muy sólido, proyectado para operar en extensiones marítimas climáticamente hostiles, tiene las mismas dimensiones del tipo «Sovremenny» y del tipo «Spruance» estadounidense, a pesar de una distinta concepción operativa, con la misión de contrarrestar los submarinos de ataque occidentales de propulsión nuclear que intenten interceptar a los submarinos soviéticos lanzamisiles balísticos de propulsión nuclear y

probablemente también la de atacar a los submarinos occidentales del mismo tipo. La unidad tiene en dotación dos nuevos helicópteros anti-submarinos «Helix», con hangar y cubierta de vuelo instaladas hacia popa debido a las considerables dimensiones de estos aparatos. La línea de proa, con menor inclinación respecto al *Sovremenny*, posibilita la tesis de la existencia de un gran ecogoniómetro de baja frecuencia, instalado en el casco.

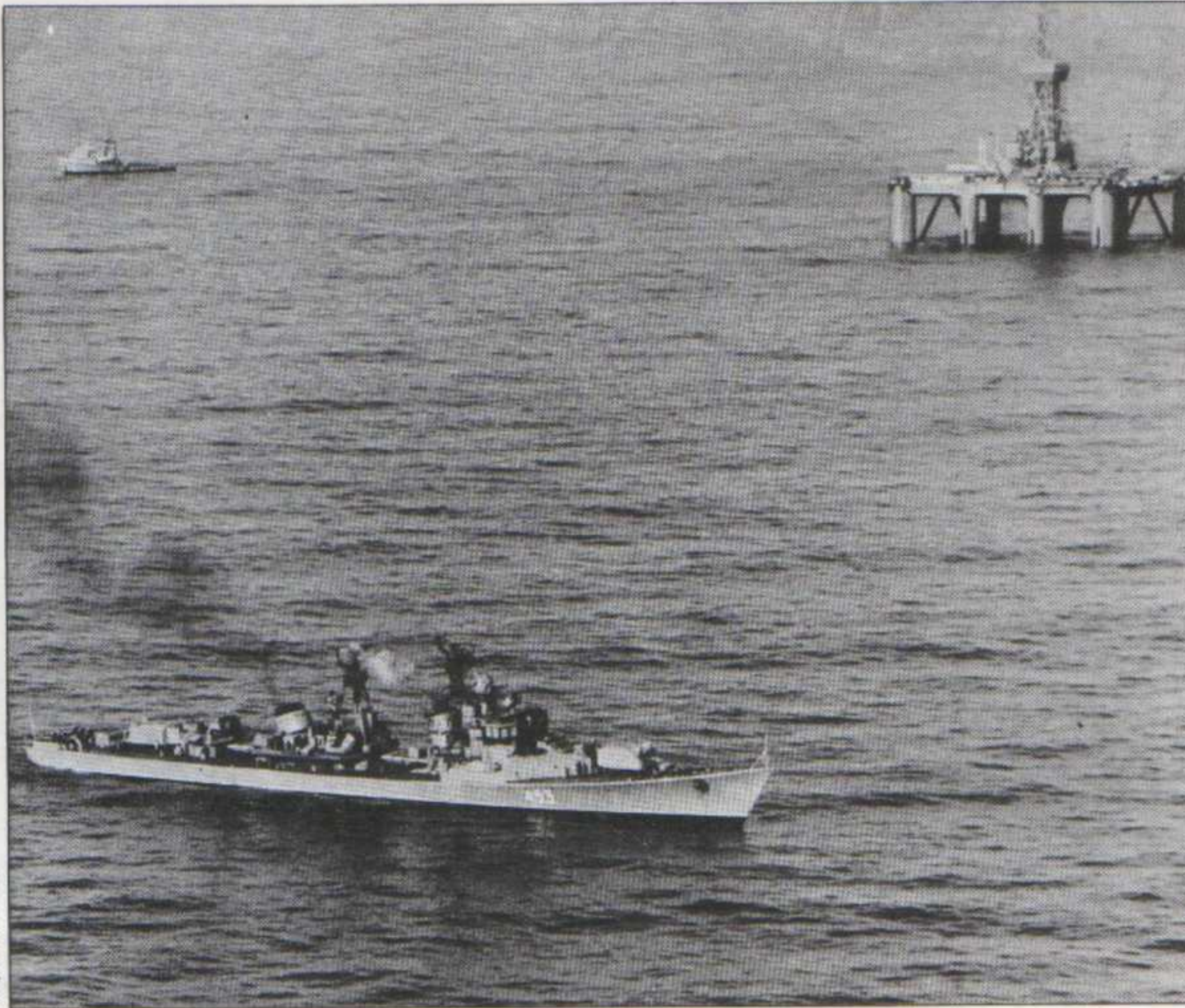
En las severas condiciones meteorológicas de los mares septentrionales los ecogoniómetros y los helicópteros no son operativos o bien ofrecen prestaciones mínimas durante el 50 por ciento del tiempo. A este respecto se sabe que los soviéticos han realizado muchos esfuerzos para la construcción de medios alternativos de localización y ataque de blancos bajo la superficie, experimentando especialmente ecogoniómetros de profundidad variable e hidrófonos remolcados, y acumulando en este campo una experiencia. Por efecto de la temperatura y de la densidad del agua, la energía acústica que se propaga tiende a desviar su trayectoria, concentrándose en las llamadas «zonas de convergencia» a intervalos más o menos regulares de unos 60 km de la fuente emisora. Por tanto, un buque silencioso por medio de un sistema pasivo de escucha como el hidrófono, situado en profundidad, puede localizar fácilmente un blanco a una considerable distancia y alcanzarlo si está dotado con un



La clase «Sovremenny», construida para la función específica de ataque a blancos de superficie, es probablemente la más imponente de la nueva generación de unidades de superficie soviéticas de la categoría de los destructores. Según las noticias más recientes del servicio de información estadounidense, al menos cuatro ejemplares están ya en servicio y cinco en construcción o alistamiento. Están previstas más unidades, y es muy probable que el actual ritmo de producción en los astilleros Zhdanov de Leningrado continúe también en el próximo decenio para llegar a un total de 15-20 unidades del tipo, que podría plantear serios problemas a la Alianza Atlántica.

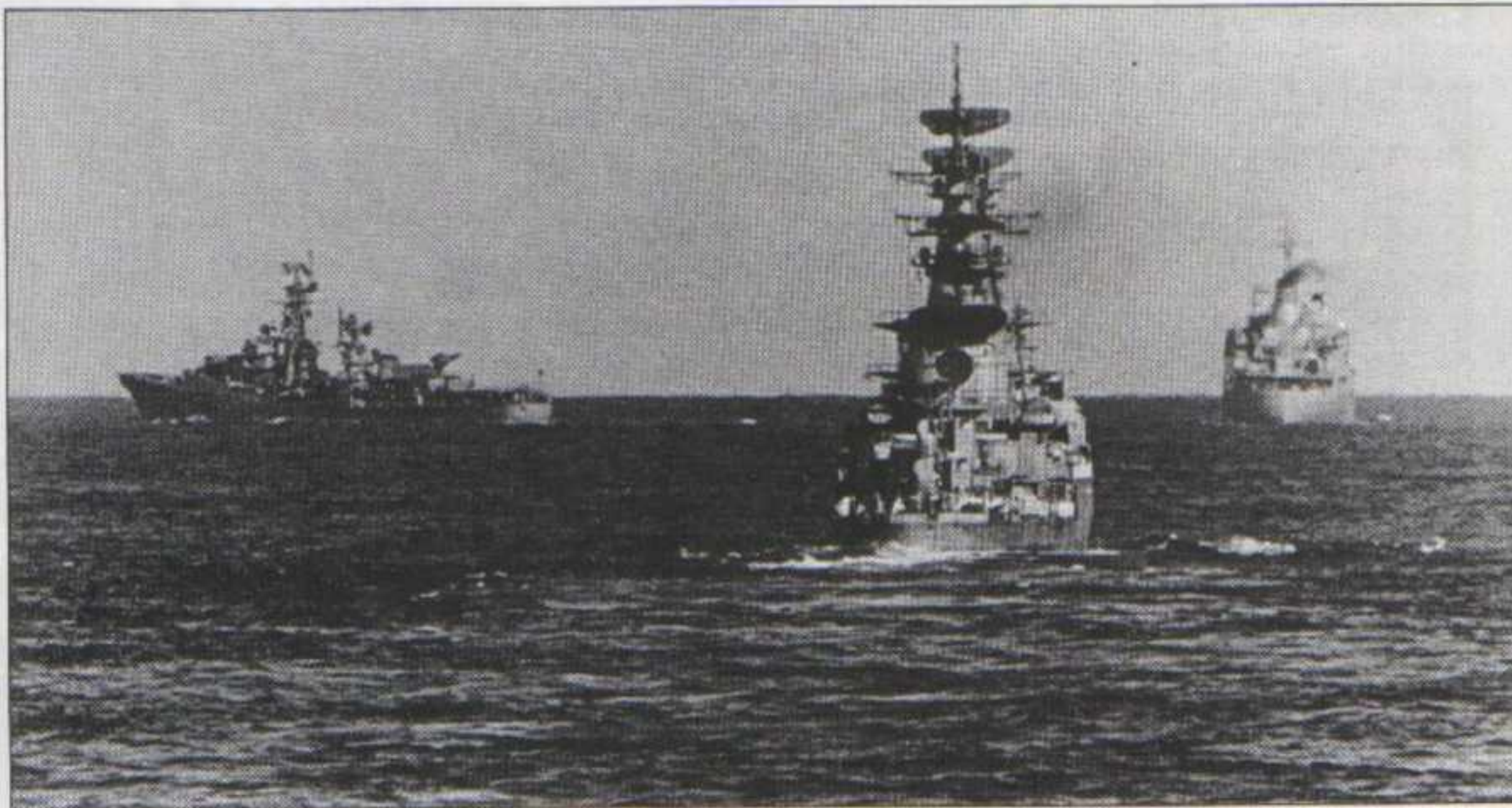


El moderno destructor soviético



Arriba. Un destructor «Kotlin» fotografiado por un Nimrod de la RAF británica mientras navegaba junto a una plataforma petrolífera de la Esso al largo de las islas Orcadas.

Abajo. Un crucero lanzamisiles «Kynda» y un destructor «Kanin» se preparan a recibir combustible en navegación de un petrolero tipo «Boris Chilkín», al largo de las Hawaii.



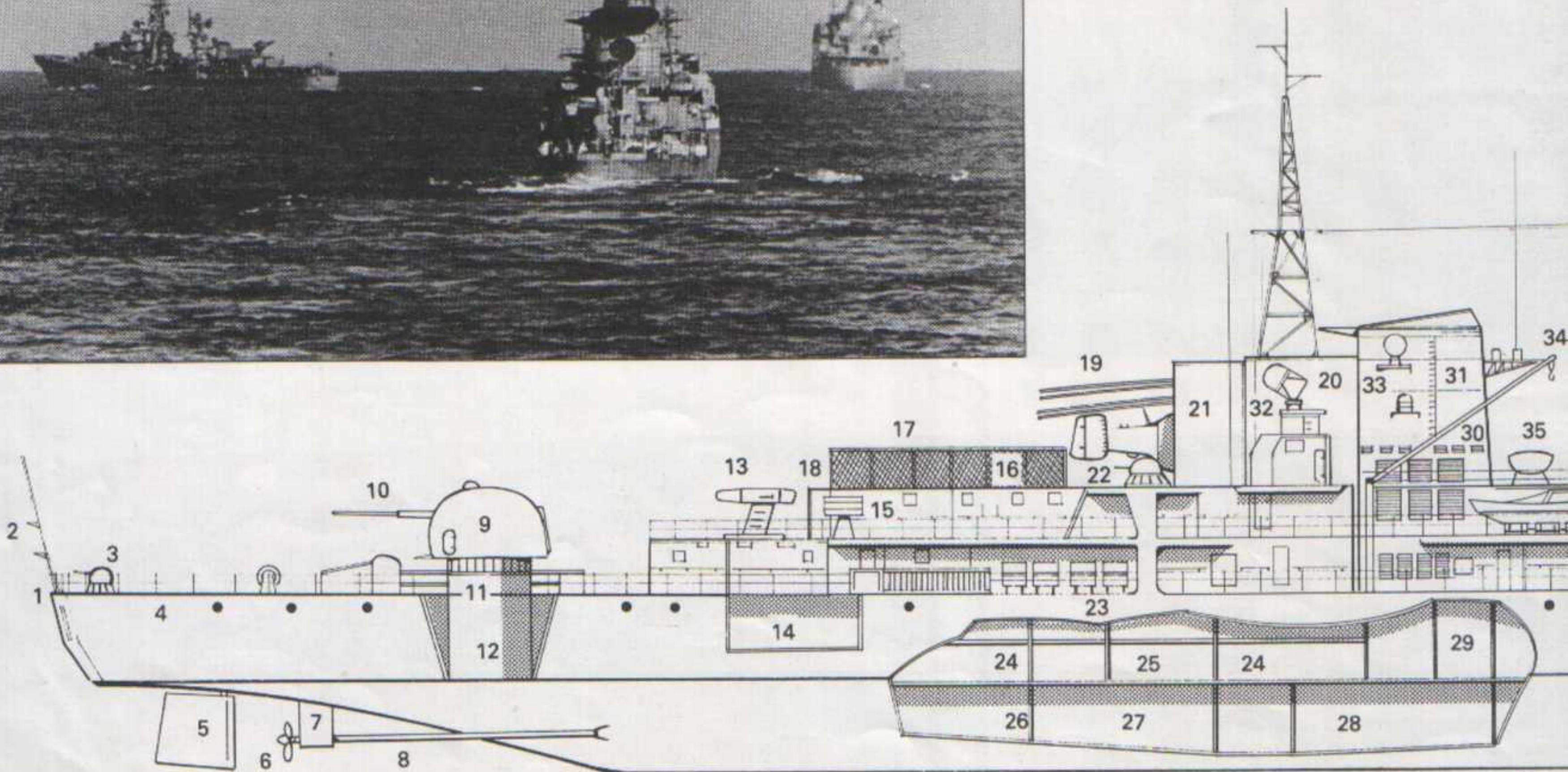
arma antisubmarina adecuada. Este arma es en el *Udaloy* el misil antisubmarino SS-N-14 «Silex» —emplazado en lanzadores cuádruples a ambos lados del navío, bajo los alerones del puente— que, por lo que se conoce, ciertamente constituye el vector de un torpedo con capacidad de autogüía final, que él mismo pone en marcha cuando llega a los límites de la primera zona de convergencia en su trayectoria aérea.

Especializado en la lucha antisubmarina, el *Udaloy* necesitaría, en caso efectivo, una unidad de apoyo con capacidad antiaérea para la defensa de área, al estar equipado con un único sistema de misiles para la defensa de punto SA-N-8 de lanzamiento vertical (sistema que probablemente reemplazará al SA-N-4 «Gecko», actualmente muy difundido en los buques de la Armada soviética).

Donde la Armada de la URSS presenta mayores carencias en la actualidad es en el sector de los modernos destructores antiaéreos, de los que los más recientes son los tipos «Kashin» —en servicio desde hace más de 20 años— armados con el sistema SA-N-1 «Goa», con un alcance de 30 km. La entrada en línea del primer gran portaaviones con aviones de ala fija, prevista para finales de este decenio, conllevará el problema de las nuevas unidades de escolta adecuadas, por lo que puede esperarse que otros «Kashin», después de la experimentación del *Provorny* en 1981, sean dotados de sistema SA-N-7 (alcance de 30 km) actualmente montado en los destructores de la clase «Sovremenny».

Una característica muy significativa de los buques soviéticos reside en su potente y diversificado armamento. Aún antes del conflicto de las Malvinas, que ha evidenciado la exigencia vital de sistemas para la defensa cercana (CIWS), tenían ya en dotación normal numerosos montajes de 30 mm tipo Gatling. Todas las unidades montan lanzatorpedos provechosamente utilizados en la doble función antisubmarina o contra blancos de superficie, y la mayor parte pueden ser empleados para el minado.

Corte esquemático de un destructor



Clasificación de los destructores soviéticos

La Armada soviética usa tradicionalmente una clasificación convencional por tipos, articulada según la terminología occidental en cruceros, destructores, fragatas, etcétera. En la segunda mitad de los años sesenta se introdujo una clasificación basada en función de las modernas unidades antisubmarinas y que consiste en:

- (i) crucero antisubmarino (*protivolodochny kreyser*-PKR)
- (ii) gran buque antisubmarino (*bol'shoy protivolodochny korabl'*-BPK)
- (iii) pequeño buque antisubmarino (*maly protivolodochny korabl'*-MPK).

Este sistema se añade a la clasificación original, que comprende:

- (a) crucero lanzamisiles (*raketny kreyser*-RKR)
- (b) crucero (*kreyser*-KR)
- (c) gran unidad lanzamisiles (*bol'shoy raketny korabl'*-BRK)
- (d) destructor (*eskadrenny minonosets*-EM)
- (e) buque de patrulla (*strorozhevoy korabl'*-SKR)
- (f) unidad lanzamisiles (*raketny kater*-RKA).

Según esta nomenclatura, cada unidad puede ser clasificada en relación a su función operativa principal. Por otra parte, la Armada soviética adopta una subdivisión de las unidades en grados o niveles (*rang krablya*) según la función, potencia de fuego, desplazamiento y consistencia de la dotación (por el grado asignado a un buque determinado, puede conocerse la antigüedad del comandante, la posición del personal y el nivel de apoyo logístico que necesita). Para las clases de unidades arriba indicadas, la subdivisión es la siguiente:

- 1.º grado = PKR, RKR y KR;
- 2.º grado = BRK, BPK y EM;
- 3.º grado = MPK, SKR y RKA.

A título de comparación, de las nueve clases de unidades soviéticas consideradas como destructores actualmente en Occidente, solamente cuatro tienen tal designación (EM) entre los soviéticos. De las restantes, cuatro («Kashin», «Kashin (Mod)», «Kanin» y «Udaloy») son clasificadas BPK y los «Kildin» BRK. Los EM van desde las unidades tradicionales con cañones y torpedos («Skory» y «Kotlin») hasta un cierto número de unidades «Kotlin» transformadas con misiles antiaéreos, a la clase «Sovremenny» —una de las más modernas de la flota soviética— que ha sido realizada para cubrir la misión específica de ataque a blancos de superficie y para ello tiene, como armamento principal, una potente batería de cañones así como misiles supersónicos con trayectoria de vuelo rasante y, para la autodefensa, un sistema SAM de alcance medio.

Respecto a la actividad en el mar, los destructores forman parte de los grupos operativos de superficie o de los grupos de seguimiento y ataque antisubmarino; además, en numerosas ocasiones, han sido un instrumento válido de apoyo de la política exterior soviética con visitas a países del Tercer Mundo en desplazamientos largos. Algunos de los destructores más anticuados, posteriormente, han proporcionado un apoyo de fuego concreto mediante el bombardeo costero favorable a gobiernos prosoviéticos en lucha contra fuerzas rebeldes, como en África Oriental, donde algunos «Skory» y otros buques de diversos tipos efectuaron en su momento el ablandamiento de los objetivos de las posiciones de la guerrilla eritrea, contraria al régimen en el poder en Etiopía.

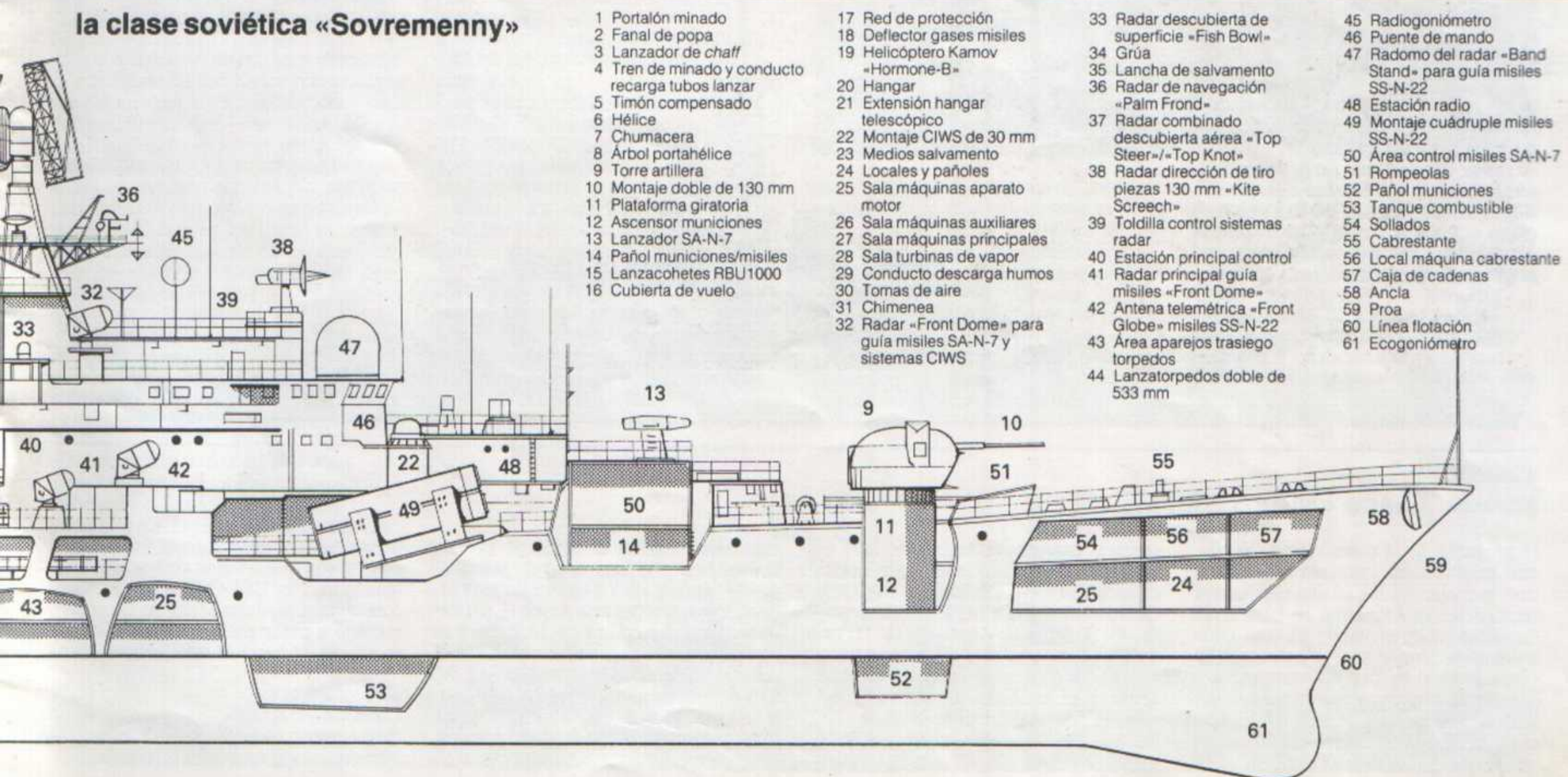
Los grandes buques antisubmarinos (BPK) son capaces de desarrollar la función de unidades de mando de un grupo de seguimiento y ataque costero formado por SKR, en virtud de su dotación de aparatos adecuados de radio y radar y de avanzados ordenadores. Según la alineación típica de una operación de este tipo, las pequeñas SKR transmiten los datos ecogoniométricos al buque de mando, que los evalúa y elabora, asignando después la ruta y velocidad de ataque a las unidades de la formación. Mediante aproximaciones sucesivas, el área de localización del blanco enemigo se reduce cada vez más y cuando la probabilidad de que se encuentre en una zona determinada del mar es máxima, el buque de mando ordena concentrar en esa posición el fuego de los lanzadores antisubmarinos RBU.

En los grupos de seguimiento/ataque y oceánicos, los destructores ocupan el lugar de los SKR y transmiten los datos a la unidad de mando que pertenece al nivel de los cruceros (o superior). Si es necesario para el desarrollo de las operaciones, el BPK o los EM asumen el control de determinados subgrupos, para coordinar el ataque con el objetivo de aprovechar al máximo el factor sorpresa y concentrar todos los medios sobre la víctima.

El BPK «Kashin (Mod)» y el BRK «Kildin» tienen la misión, en situaciones de especial tensión, de mantener el contacto con las unidades del potencial adversario. En estos casos se requiere disponer de un buque especialmente significativo o de un grupo de navíos, transmitiendo constantemente los datos sobre la posición, ruta y velocidad a la central operativa del sistema de vigilancia oceánica, situada en las cercanías de Moscú, con el fin de mantener a la o a las unidades dentro del alcance de varios sistemas de misiles. Así, si estallase la guerra, un misil de largo alcance podría ser lanzado inmediatamente sobre el enemigo, mientras que las unidades de seguimiento invertirían la ruta y, a popa del buque enemigo, lanzarían sus propios misiles SS-N-2c «Styx» de corto alcance, disparados en combinación con el ataque del misil de largo alcance. Esta es la teoría; en la práctica si la unidad de seguimiento ha de cubrir, por ejemplo a un portaaviones de la OTAN, normalmente se encontraría bajo la desagradable presencia de los aviones de ataque que tienen la misión de hacerla saltar por los aires en el preciso instante que se inicien las hostilidades. En los últimos años, colisiones e incidentes de diversa naturaleza han sido evitados por pura casualidad, por un lado y otro. Asimismo, destructores de la Alianza Atlántica, utilizados en funciones análogas, han embestido accidentalmente unidades de la Armada de la URSS.

Para un futuro inmediato, la planificación soviética prevé la construcción de los «Sovremenny» y de los «Udaloy» a un ritmo de unos cuatro al año para remplazar unidades de inferior capacidad al límite de su vida operativa. Ello está de acuerdo con las directrices del comandante en jefe de la flota, el legendario almirante Sergei Gorshkov, según las cuales, las unidades de superficie deben estar especializadas y orientadas a desempeñar misiones específicas. Con los «Sovremenny», la clasificación EM se consolidará en la Armada de la URSS, si bien, de ahora en adelante, no acudirá a la mente la idea de buques esbeltos y veloces, torpederos y cañoneras, de los años cincuenta, sino la imagen más potente y amenazadora de los lanzamisiles de nuestro tiempo. Esto es tan probable que los planes para su futura sustitución están ya en estudio, en un esfuerzo ininterrumpido y sistemático de renovación, propio de una cuidadosa planificación, una de las constantes más evidentes del irresistible desarrollo de la Armada soviética.

la clase soviética «Sovremenny»

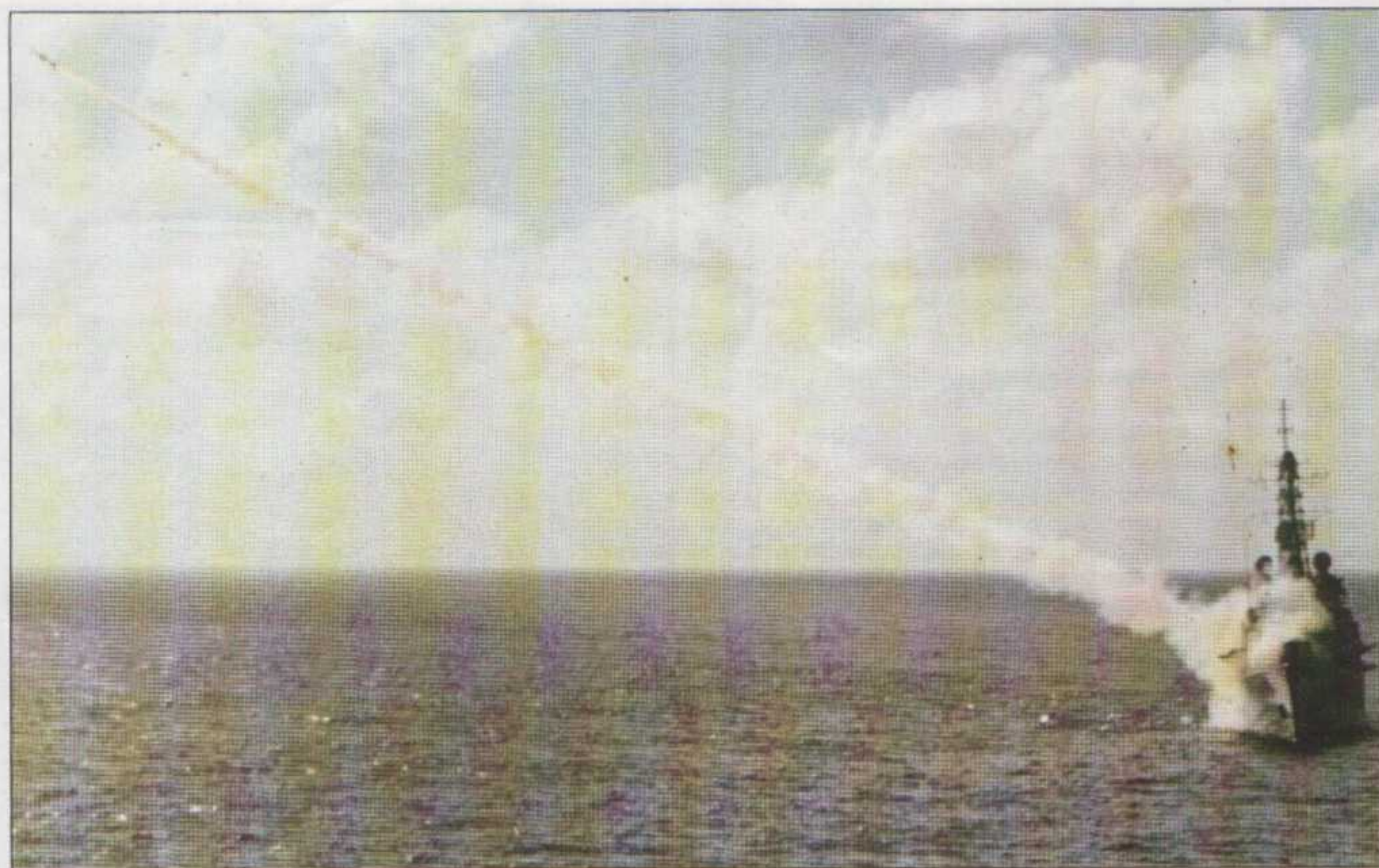




CANADÁ

Clase «Iroquois»

Ordenadas en 1968 como destructores antisubmarinos, las cuatro unidades de la clase «DDH 280» —*Iroquois* (280), *Huron* (281), *Athabaskan* (282), y *Algonquin* (283)— son una versión mejorada de las fragatas polivalentes clase «Tribal», dotadas con el sistema de misiles superficie-aire Tartar y retiradas del servicio en 1963. Similares en la forma del casco, dimensiones y características fundamentales, tienen, en cambio, una mayor capacidad en el campo antisubmarino, basada en sus tres ecogoniómetros, una cubierta de vuelo para helicópteros y un doble hangar para dos Sikorsky CH-124 Sea King antisubmarinos, contruidos bajo licencia. Armas y sensores de diversa procedencia, incluyen un cañón de 127 mm compacto OTO-Melara, dos lanzadores cuádruples para misiles superficie-aire estadounidense Sea Sparrow —retráctiles en la toldilla de la parte proel de la superestructura— y sistemas electrónicos neerlandeses y estadounidenses. Cuenta también con un mortero antisubmarino de procedencia británica, el Mk 10 Limbo de tres cañas, que dispara proyectiles de 175 kg con espoleta hidrostática o de proximidad a una distancia máxima de 900 m y hasta una profundidad de 375 m. El Sea Sparrow utiliza una versión navalizada del misil aire-aire AIM-7E Sparrow, idóneo contra blancos en vuelo entre 15 y 15 240 m de cota y a distancias comprendidas entre 14 900 y 22 200 m. Por otra parte, en el *Huron* se ha experimentado en 1982 un sistema Sparrow de lanzamiento vertical, de una probable instalación futura sobre una nueva clase de destructores portahelicópteros. Para los helicópteros embarcados, existe una dotación de dos tipos de torpedos antisubmarinos, el Mk 44 (velocidad de 30 nudos; carrera de 5,5 km; carga de 34 kg) con autoguía acústica activa para su utilización en aguas poco profundas, y el Mk 46 (velocidad de 45 nudos; carrera de 11 km; carga de 43,5 kg) con autoguía



acústica activa/pasiva para aguas profundas. Está previsto que estas cuatro unidades sean modernizadas.

Características**Clase «Iroquois»**

Desplazamiento: estándar 3 551 toneladas; plena carga 4 700 toneladas.

Dimensiones: eslora 129,8 m; manga 15,2 m; calado 4,4 m.

Planta motriz: dos turbinas de gas Pratt & Whitney FT4A (potencia 50 000 hp) y dos turbinas de gas Pratt & Whitney FT12AH3 de crucero (potencia 7 400 hp); dos ejes.

Velocidad: 29 nudos.

Dotación: 285.

Aviones: dos helicópteros Sikorsky CH-124 Sea King.

Armamento: dos lanzadores cuádruples para misiles antiaéreos Sea Sparrow (32 misiles); un cañón de 127 mm bivalente; un mortero ASW de tres cañas Mk 10; dos lanzatorpedos ASW triples de 324 mm Mk 32 (doce torpedos Mk 46).

Sistemas electrónicos: un radar de descubierta aérea SPS-501; un radar de descubierta de superficie y navegación SPQ2D; dos radares de control de tiro WM-22; un sistema TACAN tipo URN-20;

El destructor Huron (281), de la clase «Iroquois», lanza un misil antiaéreo Sea Sparrow desde el montaje de estribor situado a proa del puente. Las unidades de esta clase son idóneas para transportar y utilizar dos helicópteros CH-124 Sea King contruidos bajo licencia.

un sistema ECM WLR-1; un sistema ECM ULQ-6; dos lanzadores de chaff «Corvus»; un ecogoniómetro de casco proel SQS-505; un ecogoniómetro de profundidad variable SQS-505; un ecogoniómetro de casco SQS-501.

El Iroquois (280), que entró en servicio en julio de 1972, está destinado, junto a las tres unidades similares, a permanecer en activo hasta finales de los años noventa como la espina dorsal de la Armada canadiense en el sector antisubmarino. A finales del actual decenio se unirá a ellos una nueva clase que remplazará a las fragatas más anticuadas, que están llegando al fin de su vida operativa.



ARGENTINA

Clase «Meko 360H2»

El proyecto de la clase «Meko 360H2», que originalmente preveía seis unidades, y cuatro de las cuales debían ser contruidas en Argentina, se basa en el concepto modular según el cual cada sistema de arma o sensor constituye un conjunto en sí mismo, intercambiable o remplazable por uno nuevo, sin necesidad de adaptar o reconstruir la estructura del buque como sucede normalmente en los procesos de modernización. El

contrato final de diciembre de 1978 se redujo a cuatro unidades, que serían contruidas en su totalidad en Alemania Occidental. Las dos primeras, *Almirante Brown* (D 10) y *La Argentina* (D 11) entraron en servicio en 1983; las restantes, *Heroína* (D 5) y *Sarandis* (D 13), en 1984. Durante el conflicto de las Malvinas, cuando todavía estaban en construcción, las turbinas de gas británicas Rolls-Royce Olympus y Tyne de su planta mo-

triz fueron sujetas al embargo por un breve período. Una unidad prácticamente gemela de los cuatro buques argentinos es la nigeriana *Aradu* (F 89), ordenada en noviembre de 1977. Para su realización se aplicó por primera vez el sistema modular de prefabricación y del alojamiento de armas y sistemas en contenedores. El *Aradu* se diferencia de las otras por tener al Otomat Mk 2 como sistema de misiles superficie-superficie, un

único helicóptero y una planta motriz combinada diesel o turbinas de gas (configuración CODOG). Esta técnica constructiva modular Meko se ha generalizado a partir de estos buques en el sector de las fragatas más pequeñas.

Características**Clase «Meko 360H2»**

Desplazamiento: plena carga 3 360 t.

Dimensiones: eslora 125,9 m; manga

14 m; calado 5,8 m.

Planta motriz: cuatro turbinas de gas Rolls-Royce (dos Olympus TM3B y dos Tyne RMIC) en configuración COGOC a dos ejes; 51 800 hp de potencia.

Velocidad: 30,5 nudos.

Dotación: 198.

Aviones: dos helicópteros ligeros ASW (todavía por elegir).

Armamento: dos lanzadores dobles para misiles MM.40 Exocet (sin recarga); un lanzador óctuple para el sistema de misiles antiaéreos Albatros (24 misiles);

un cañón de 127 mm bivalente; dos montajes dobles de 40 mm antiaéreos; dos lanzatorpedos ASW triples de 324 mm ILAS-3 (18 torpedos Whitehead A244/S).

Sistemas electrónicos: un radar de descubierta aérea y de superficie DA-08A; un radar de navegación ZW-06; un radar de control de tiro WM-25; un sistema de ECM AEG-Telefunken; dos lanzadores múltiples de *chaff* y señuelos de infrarrojos tipo SCLAR; un ecogoniómetro de casco ATLAS 80.

Los dos primeros destructores de la clase «Meko 360», Almirante Brown (D 10) y La Argentina (D 11) en el curso de las pruebas de mar al largo de las costas germano-occidentales. La adquisición de las cuatro unidades de este tipo por la Armada argentina supone un importante desafío para la Armada británica, en el caso de un nuevo conflicto por las Malvinas.

El pedido inicial de cuatro unidades, de las seis pertenecientes a la clase, para la Armada argentina fue cambiado por el de cuatro destructores «Meko 360H2» a ser construidos por Blohm und Voss en Hamburgo.



MARS, Lincos



GRAN BRETAÑA

Clase «County»

La clasificación de destructores se asignó en su momento a las unidades británicas de la clase «County» únicamente para obtener la aprobación gubernativa para su construcción; en efecto, son buques algo más pequeños que los cruceros lanzamisiles. Se proyectaron para albergar el sistema de misiles superficie-aire para defensa zonal, con guía sobre el haz director, Sea Slug de la primera generación, y su realización se efectuó en dos lotes de cuatro unidades cada uno. Del primer lote («County Batch 1»), Devonshire, Hampshire y Kent están fuera de servicio, mientras que el London fue vendido a Paquistán sin el sistema Sea Slug y adoptó el nombre de Babur y la clasificación de crucero ligero (C84). Los destructores del segundo lote («County Batch 2»), Fife, Glamorgan, Antrim y Norfolk, modernizados mediante la sustitución de uno de los dos cañones de 114 mm por los misiles Exocet y con la instalación del Sea Slug Mk 2 superficie-aire, según la programación debían permanecer en servicio hasta finales de los años ochenta por sus óptimas prestaciones como buques de mando. En realidad, en 1981, tras los recortes del presupuesto de defensa, el Norfolk fue vendido a Chile como el destructor lanzamisiles Prat (03) y probablemente también el Antrim seguirá el mismo camino. La Armada chilena pretende mantener el sistema Sea Slug y adquirir en Gran Bretaña las dotaciones residuales de misiles, cuando las otras dos unidades de la «County» sean retiradas

del servicio con el objetivo de recuperar el personal adiestrado y destinarlo a los buques de nueva construcción. Hay que recordar que el Glamorgan (D 19) y el Antrim (D 18) participaron activamente en el conflicto de las Malvinas.

Características

Clase «County Batch 2»

Desplazamiento: estándar 6 200 toneladas; plena carga 6 800 toneladas.

Dimensiones: eslora 158,7 m; manga 16,5 m; calado 6,3 m.

Planta motriz: configuración COSAG con dos turbinas de vapor engranadas (potencia 30 000 hp) y cuatro turbinas de gas G.6 (potencia 30 000 hp); dos ejes.

Velocidad: 32,5 nudos.

Dotación: 472.

Aviones: un helicóptero Westland Lynx HAS.Mk 2 ó 3 ASW y ataque de superficie.

Armamento: cuatro lanzadores simples GWS Mk 50 para misiles antibuque MM.38 Exocet (sin recarga); un lanzador doble para misiles antiaéreos Sea Slug Mk 2 (30 misiles); un cañón de 114 mm bivalente; dos lanzadores cuádruples GWS Mk 22 para misiles antiaéreos Sea Cat (32 misiles); dos montajes simples de 20 mm antiaéreos; dos lanzatorpedos ASW triples de 324 mm STWS1 con doce torpedos Mk 46.

Sistemas electrónicos: un radar de descubierta aérea Tipo 965M; un radar de descubierta aérea y designación de blancos Tipo 992Q; un radar de guía de misiles Sea Slug Tipo 901; un radar de

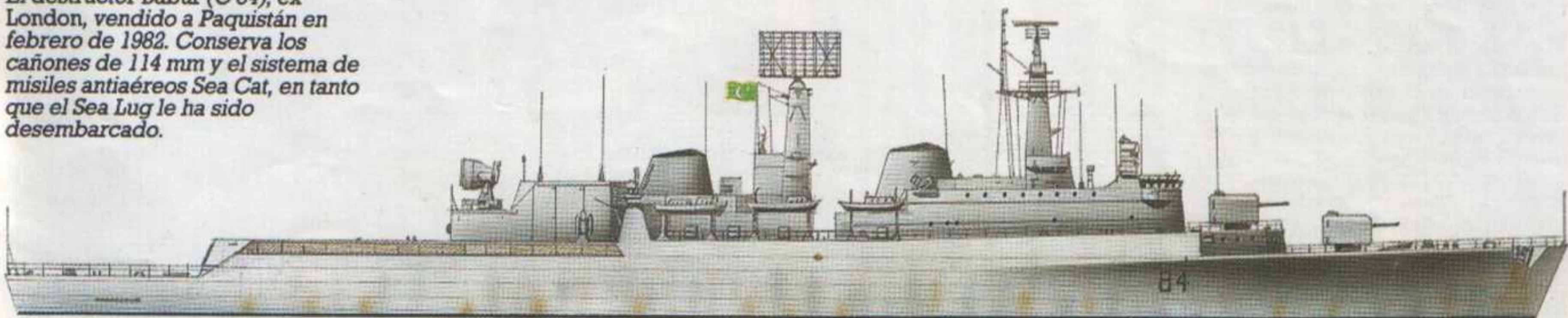


Royal Navy Fleet Photographic Unit

cota Tipo 278M; dos radares de guía de misiles Sea Cat Tipo 904; un sistema para el control del tiro de 114 mm MRS3; un radar de navegación y control de helicópteros Tipo 1006; un sistema de elaboración automática de datos ADAWS 1; un equipo ESM; dos lanzadores de *chaff* Corvus; un ecogoniómetro de casco Tipo 184; un ecogoniómetro de ataque Tipo 170B; un sistema de perturbación de torpedos Tipo 182.

Arriba. El Glamorgan (D 19) de la Armada británica, después de las reparaciones tras los daños sufridos en el curso del conflicto de las Malvinas. Segundo de los cuatro destructores clase «County» del segundo lote, está dotado ahora con un helicóptero Westland Lynx HAS.Mk 2 en lugar del Westland Wessex HAS.Mk 3 original.

El destructor Babur (C 84), ex London, vendido a Paquistán en febrero de 1982. Conserva los cañones de 114 mm y el sistema de misiles antiaéreos Sea Cat, en tanto que el Sea Slug le ha sido desembarcado.





GRAN BRETAÑA

Clases «Tipo 82» y «Tipo 42»

El destructor británico *Bristol* (D 23), utilizado durante el conflicto de las Malvinas, es el único ejemplar de la clase «Tipo 82» que, según la planificación inicial, debía estar compuesta por cuatro unidades para la protección antisubmarina y la defensa antiaérea zonal de los portaaviones clase «CVA-01». El programa de estas últimas fue anulado en 1966 y se redujo sólo al *Bristol* con la intención de utilizarlo como buque experimental para los sistemas de armas de nueva generación de inminente entrada en servicio. La unidad tiene una característica configuración de tres chimeneas, única en la Armada británica, necesario por el sistema de propulsión adoptado (una combinación de turbinas de vapor y gas). Los sistemas de armas principales son el lanzador doble para el sistema GWS Mk 30 de misiles antiaéreos Sea Dart y un lanzador para misiles antisubmarinos Ikara. El Sea Dart es un arma de 549 kg dotada de autoguía final semiactiva para defensa zonal con un alcance máximo de 65 km y cotas límites para el enganche de objetivos comprendidos entre los 30 y 18 290 m. Considerado por muchos como un barco excesivamente caro en sí, el *Bristol* es, en efecto, un destructor extremadamente eficiente, equipado con los sistemas de mando y control necesarios para la función de buque insignia, y con sistemas para la transmisión de los datos adecuados para operar como enlace entre las unidades británicas y las de las marinas de la OTAN que tienen aparatos de comunicaciones no compatibles.

Tras la cancelación del programa de portaaviones, el Estado Mayor de la Armada británica fijó para los buques de escolta el requisito operativo de un desplazamiento moderado, pero capaz de proporcionar la defensa zonal. De ello surgió el proyecto de la clase «Tipo 42», que tuvo un difícil proceso de construcción a causa de las limitaciones impuestas por un comité de control sobre las dimensiones de la unidad con objeto de realizar las mayores economías posibles. En definitiva, los nuevos destructores, una vez en servicio, carecían de sistemas eficaces para la defensa cercana contra la amenaza aérea, no tenían una autonomía suficiente cuando las turbinas de gas estaban a máxima potencia y tenían un castillo de proa mucho más corto, por lo que la cubierta proel del buque era barrida constantemente por las olas. El armamento principal comprendía el Sea Dart, con una dotación de misiles reducida a la mitad respecto al *Bristol*, y sistemas de radar de tecnología procedente de los años cincuenta. La clase se estructuró en tres lotes sucesivos: *Sheffield* (D 80), *Birmingham* (D 86), *Cardiff* (D 108), *Coventry* (D 118), *Newcastle* (D 87), *Glasgow* (D 88), en el primero; *Exeter* (D 89), *Southampton* (D

90), *Nottingham* (D 91), *Liverpool* (D 92) en el segundo; y *Manchester* (D 95), *Gloucester* (D 96), *York* (D 98) y *Edinburg* (D 97) en el tercero. Las cuatro últimas unidades presentan mayor eslora y manga en un intento de obviar algunos de los inconvenientes que presentaron las unidades de los dos primeros lotes.

En el curso del conflicto de las Malvinas entraron en acción las *Sheffield*, *Cardiff*, *Coventry* y *Glasgow* del primer lote, y el *Exeter* del segundo. El *Sheffield* fue alcanzado por un misil AM.39 Exocet el 4 de mayo de 1982 y se hundió; el *Glasgow* se salvó a duras penas cuando el 12 de mayo una bomba lo atravesó de parte a parte sin explotar; el *Coventry*, alcanzado por tres bombas el 25 de mayo, se hundió en 45 minutos. En estos tres sucesos, un factor determinante fue la carencia de un sistema eficaz de defensa antiaérea cercana. Por el contrario, a los Sea Dart de a bordo se les ha atribuido oficialmente el derribo de ocho aviones con 18 misiles lanzados desde el *Bristol* y de las unidades «Tipo 42». El *Coventry*, por su parte, abatió dos McDonnell Douglas A-4 Skyhawk y un helicóptero Aerospatiale SA 330 Puma en los días anteriores a su hundimiento, mientras que el *Exeter* abatió dos Skyhawk, un English Electric Canberra y un Learjet 35A. Los argentinos conocían las unidades «Tipo 42» y los Sea Dart en cuanto que su armada había adquirido en su momento en Gran Bretaña dos buques de ese tipo, el *Hercules* (D 1) y *Santisima Trinidad* (D 22).

Después de la guerra se hicieron modificaciones en los «Tipo 42».



Características

Clase «Tipo 82»

Desplazamiento: estándar 6 100 toneladas; plena carga 7 100 toneladas.

Dimensiones: eslora 154,5 m; manga 16,8 m; calado 7 m.

Planta motriz: configuración COSAG con dos turbinas de vapor engranadas (potencia 30 000 hp) y dos turbinas de gas Rolls-Royce Olympus TM1A (potencia 30 000 hp); dos ejes.

Velocidad: 28 nudos.

Dotación: 407.

Aviones: sólo plataforma de apontaje de helicópteros.

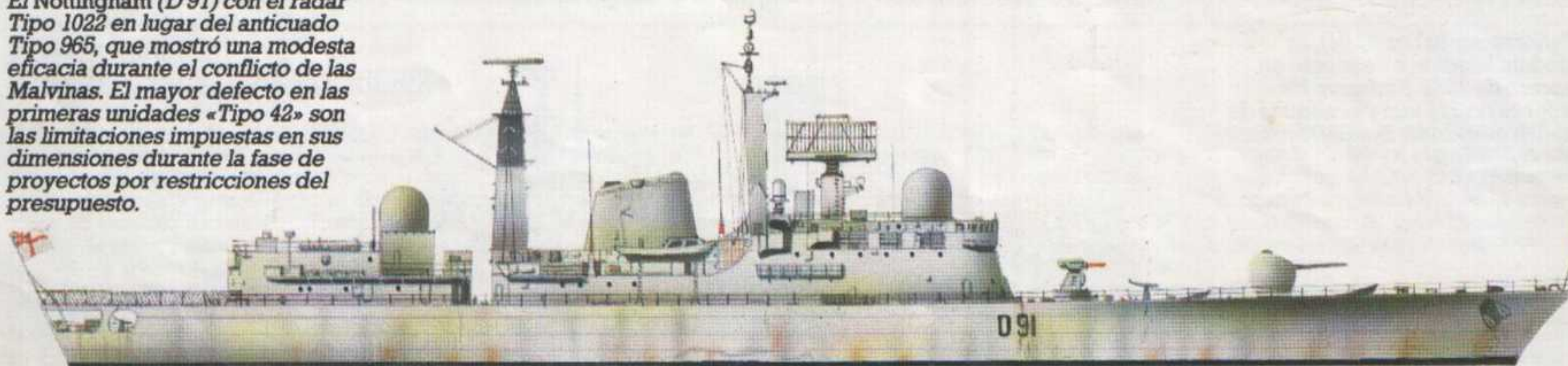
Armamento: un lanzador doble para el sistema GWS Mk 30 de misiles antiaéreos Sea Dart (40 misiles); un cañón de 114 mm bivalente; dos

El Bristol debía ser el primero de una clase de cuatro unidades de la categoría de cruceros para la escolta de portaaviones. La anulación del programa de estas unidades en 1966 tuvo como consecuencia que no se construyeran las restantes unidades «Tipo 82».

El Manchester (D 95), la primera de las unidades «Tipo 42» alargadas. El incremento de la eslora y la manga se decidió para poder obviar los inconvenientes encontrados en las primeras unidades de esta clase.



El Nottingham (D 91) con el radar Tipo 1022 en lugar del anticuado Tipo 965, que mostró una modesta eficacia durante el conflicto de las Malvinas. El mayor defecto en las primeras unidades «Tipo 42» son las limitaciones impuestas en sus dimensiones durante la fase de proyectos por restricciones del presupuesto.



montajes simples de 20 mm antiaéreos; un sistema GWS Mk 40 de misiles antisubmarinos Ikara (20 misiles); un mortero ASW de tres tubos Mk 10 Limbo.

Sistemas electrónicos: un radar de descubierta aérea Tipo 965; un radar de descubierta aérea y designación de blancos Tipo 992Q; dos radares de guía de misiles Sea Dart Tipo 909; un radar de navegación y control de helicópteros Tipo 1006; dos radares de guía de misiles Ikara; un sistema de elaboración automática de datos tácticos ADAWS 2; un sistema ESM Abbey Hill; dos lanzadores de *chaff* Corvus; dos sistemas de comunicaciones vía satélite SCOTT; un ecogoniómetro de casco de frecuencia media Tipo 184; un ecogoniómetro de clasificación de blancos Tipo 162; un sistema de perturbación de torpedos Tipo 182; un teléfono subacuático Tipo 185; un ecogoniómetro de ataque Tipo 170 Limbo.

Características

Clase «Tipo 42» Lote 1 y Lote 2

Desplazamiento: estándar 3 850

toneladas; plena carga 4 350 toneladas.

Dimensiones: eslora 125,6 m; manga 14,3 m; calado 5,8 m.

Planta motriz: configuración COGOC con dos turbinas de gas Rolls-Royce Olympus TM3B (potencia 56 000 hp) y dos turbinas de gas Rolls-Royce Tyne RM1A (potencia 8 500 hp); dos ejes.

Velocidad: 30 nudos.

Dotación: 301.

Aviones: un helicóptero Westland Lynx HAS.Mk 2 ó 3 ASW y de ataque de superficie.

Armamento: un lanzador doble para el sistema GWS Mk 30 de misiles antiaéreos Sea Dart (20 misiles); un cañón de 114 mm bivalente; dos montajes dobles de 30 mm antiaéreos;

cuatro montajes simples de 20 mm antiaéreos; dos lanzatorpedos ASW triples de 324 mm STWS (dos torpedos Mk 46).

Sistemas electrónicos: un radar de descubierta aérea Tipo 965R (Tipo 1022 en el Lote 2; en curso de instalación en el 1.); un radar de descubierta aérea y designación de blancos Tipo 992Q o Tipo 992R; dos radares de guía de misiles Sea Dart Tipo 909; un radar de navegación y control de helicópteros Tipo 1006; un sistema de elaboración automática de datos tácticos ADAWS 4 (ADAWS 7 en el Lote 2); un sistema ESM UAAI Abbey Hill; dos lanzadores de *chaff* Corvus; dos sistemas de comunicaciones vía satélite SCOTT; un ecogoniómetro de casco de frecuencia media Tipo 184M; un ecogoniómetro de clasificación de blancos Tipo 162M; un sistema de perturbación de torpedos Tipo 182; un teléfono subacuático Tipo 185.

Características

Clase «Tipo 42» Lote 3

Desplazamiento: estándar 4 775

toneladas; plena carga 5 350 toneladas.

Dimensiones: eslora 141,1 m; manga 14,9 m; calado 5,8 m.

Planta motriz: similar a la de las unidades del Lote 1 y Lote 2.

Velocidad: 31,5 nudos.

Dotación: 312.

Aviones: como las unidades del Lote 1 y Lote 2.

Armamento: similar al de las unidades del Lote 1 y Lote 2 con 40 misiles para el sistema Sea Dart. Está en estudio la posibilidad de instalar el sistema antiaéreo Sea Wolf ligero en lugar del radar Tipo 909.

Sistemas electrónicos: similar al de las unidades del Lote 1 y Lote 2, con las siguientes excepciones: un radar de descubierta aérea Tipo 1022.



El Southampton (D 90) en junio del 1983. Tras el conflicto de las Malvinas, se instaló en la mayor parte de las unidades «Tipo 42» un armamento adicional para la defensa antiaérea cercana más cuatro ametralladoras polivalentes en los alerones del puente.



EE.UU.

Clase «Charles F. Adams»

Los destructores lanzamisiles de la clase «Charles F. Adams» están actualmente en servicio en la Armada australiana con los *Perth* (D 38), *Hobart* (D 39) y *Brisbane* (D 41), y en la alemano-occidental con los *Lütjens* (D 185), *Mölders* (D 186) y *Rommel* (D 187), además de en la Armada estadounidense, con 23 unidades. Las unidades australianas se diferencian por tener dos lanzadores simples para los misiles antisubmarinos Ikara (con 32 misiles) así como el sistema ASROC, y las alemano-occidentales por una configuración combinada de chimeneas y antenas de radar. En síntesis, se trata de buques excelentes por sus cualidades marítimas, muy eficaces y adecuados

para desarrollar numerosas funciones. Los 23 ejemplares estadounidenses debían ser modernizados con importantes trabajos de puesta al día pero, finalmente, debido al vertiginoso aumento de los costes, este proceso se limitará a seis unidades: *Conyngham* (DDG 17), *Tatt-nall* (DDG 19), *Goldsborough* (DDG 20), *Benjamin Stoddart* (DDG 22), *Richard E.*

La clase «Charles F. Adams», una de las mejores entre las primeras equipadas con misiles, contó en principio con el sistema antiaéreo Tartar con el lanzador doble Mk 11, como puede verse en el John King (DDG 3) aquí fotografiado.

Byrd (DDG 23) y *Waddell* (DDG 24), en tanto que se decidió poner fuera de servicio las otras 17 unidades a partir de finales de los ochenta. Construidas según el proyecto revisado de los tipos «Forrest Sherman» para albergar el sistema de misiles antiaéreos Tartar con lanzadores simples o dobles, algunas unidades de la clase tuvieron en dotación desde un principio una reserva de cuatro misiles ASROC, instalados en un pañol en el costado de estribor, junto a la chimenea proel. Los destructores modernizados serán equipados con un sistema integrado para el proceso automático de los datos operativos NTDS con tres elaboradores electrónicos, con un

mayor número de sistemas ECM modernos y de sensores de la última generación, así como el sistema de misiles Standard SM-2MR. Las unidades que no serán modernizadas son las siguientes: *Charles F. Adams* (DDG 2), *John King* (DDG 3), *Lawrence* (DDG 4), *Claude V. Ricketts* (DDG 5), *Barney* (DDG 6), *Henry B. Wilson* (DDG 7), *Lynde McCormick*

Las diez últimas unidades de la clase «Charles F. Adams» tienen en dotación el sistema de misiles antiaéreos Tartar con lanzador simple Mk 13. En esta subclase fijaron su atención las armadas de la RFA y de Australia.



(DDG 8), *Towers* (DDG 9), *Sampson* (DDG 10), *Sellers* (DDG 11), *Robinson* (DDG 12), *Hoel* (DDG 13), *Buchanan* (DDG 14), *Berkeley* (DDG 15), *Joseph Strauss* (DDG 16), *Semmes* (DDG 18) y *Cochrane* (DDG 21). Las unidades de las otras dos armadas ya han sido modernizadas y permanecerán en servicio hasta la próxima década.

Características

Clase «Charles F. Adams» (Armada estadounidense).

Desplazamiento: estándar 3 370 toneladas; plena carga 4 526 toneladas.

Dimensiones: eslora 133,2 m; manga 14,3 m; calado 6,1 m.

Planta motriz: dos turbinas de vapor.

engranadas, a dos ejes; 70 000 hp.

Velocidad: 31,5 nudos.

Dotación: 354.

Aviones: ninguno.

Armamento: un lanzador Mk II para misiles antiaéreos Tartar y de superficie Harpoon con 36 Tartar y seis Harpoon (DDG 2-14) o bien un lanzador simple Mk 13 para misiles SAM Tartar/SSM Harpoon con 36 Tartar y cuatro Harpoon

(DDG 15-24); dos cañones en montajes simples de 127 mm bivalentes; un lanzador óctuple para misiles ASW ASROC dos lanzadores ASW triples de 324 mm Mk 32 (seis torpedos Mk 46).

Sistemas electrónicos: un radar SPS-39A tridimensional; un radar de descubierta aérea SPS-40B (DDG 2-14) o bien SPS-37 (DDG 15-24); un radar de descubierta de superficie SPS-10F; dos radares de

guía de misiles Tartar SPG-51C; un radar para el control del tiro de 127 mm SPG-53A; un sistema TACAN tipo URN-20 (URN-25 en los DDG 11-16); un sistema ECM WLR-6; un sistema ECM ULQ-6B; dos lanzadores de *chaff* Mk 36 Super RBOC; un ecogoniómetro de casco, a proa, SQS-23A (DDG 20-24); un ecogoniómetro de casco SQQ-23 PAIR (DDG 2-19); un sistema de perturbación de torpedos Fanfare.

Similar en configuración a los tipos «Adams», el Farragut, destructor de la clase «Coontz», tiene mayores dimensiones y una capacidad casi análoga a la de un crucero.



EE.UU.

Clase «Arleigh Burke»

Proyectadas para sustituir en los primeros años noventa a los destructores lanzamisiles de la clase «Coontz» y los cruceros lanzamisiles del tipo «Leahy» y «Belknap», las unidades de la clase «Arleigh Burke», con sistema de propulsión por turbinas de gas, tendrán menor capacidad antiaérea que los cruceros lanzamisiles «Ticonderoga» contemporáneos, pero, en compensación, también podrán realizar misiones antibuque. A excepción de la chimenea de aluminio, estarán construidas enteramente en acero para evitar los daños de incendio (fueron enormemente graves en el *Belknap* tras su colisión con el portaaviones *John F. Kennedy*); por otra parte, se instalará una coraza sintética Kevlar para proteger las maquinarias esenciales y las salas operativas. La clase «Arleigh Burke» —por primera vez en la Armada estadounidense— tendrá plena capacidad para operar en ambientes con contaminación NBQ, con la dotación alojada en un «ciudadela» en el interior del casco y de las superestructuras. Los sensores principales comprenderán una pareja de radares SPY-1D AEGIS (de reducidas prestaciones) con el nuevo sistema Seafire (designación de blancos por rayos láser) para el control del tiro del cañón de 127 mm, mientras los lan-

zatorpedos para autodefensa Mk 32 contarán por primera vez con los torpedos ligeros Mk 50 Barracuda de nueva concepción, actualmente todavía en fase de desarrollo. La programación prevé, por ahora, al menos 60 unidades del tipo (del DDG 51 en adelante), pero hay que esperar una debatida sesión en el Congreso para fijar el número definitivo, si los costes continúan subiendo. Una crítica que se ha vertido ya sobre estos destructores reside en la ausencia de un hangar para helicópteros, si bien el proyecto prevé una cubierta de vuelo para un aparato antisubmarino Sikorsky SH-60B Seahawk.

Características

Clase «Arleigh Burke»

Desplazamiento: estándar 8 200 toneladas; plena carga 8 500 toneladas.

Dimensiones: eslora 142,1 m; manga 18,3 m; calado 7,6 m.

Planta motriz: cuatro turbinas de gas General Electric LM2500 a dos ejes; 100 000 hp de potencia.

Velocidad: 32 nudos.

Dotación: 307.

Aviones: sólo plataforma de apontaje para helicópteros.

Armamento: dos lanzadores cuádruples para misiles antibuque Harpoon (sin recarga); dos sistemas de misiles de lanzamiento vertical (90 misiles SAM Standard SM-2MR, ASW ASROC y SSM Tomahawk); un cañón de 127 mm bivalente; dos montajes CIWS Phalanx



de 20 mm; dos lanzatorpedos ASW triples de 324 mm Mk 32 (catorce torpedos Mk 50).

Sistemas electrónicos: dos radares SPY-1D AEGIS; un radar de descubierta de superficie SPS-10; tres radares de guía de misiles Standard SPG-62; un sistema de control de tiro Seafire; un sistema de control de tiro Mk 99; un sistema ESM SLQ-32 (V)2; dos lanzadores de *chaff* Mk 36 Super RBOC.

Una interpretación artística de la nueva clase de destructores «Arleigh Burke» (DDG 51). Armadas con modernos misiles de lanzamiento vertical y dotadas con la versión AN/SPY-1D del sistema AEGIS, estas unidades serán destinadas probablemente a integrar a los cruceros lanzamisiles «Ticonderoga» en la función específica antiaérea, en sustitución de las clases «Coontz», «Leahy» y «Belknap».

Las unidades de la clase «Arleigh Burke» serán construidas totalmente en acero, con la excepción de las chimeneas, en aluminio. Por primera vez en la Armada estadounidense, tendrán un sistema de protección colectiva nuclear, biológica y química, representado por una estructura de «ciudadela» con accesos y ventilaciones estancas que alojarán a toda la dotación.



Los destructores de la OTAN y los de EE UU: una notable diferencia

El enorme potencial económico de Estados Unidos permite a su Armada adquirir buques de grandes dimensiones y muy especializados en cantidades considerables. Por el contrario, las restantes marinas de guerra de la OTAN (entre ellas, la española) no disponen de tan vastos recursos y se ven abocadas a utilizar buques menores y que desempeñen mayor número de cometidos, lo que va en detrimento de su eficacia.

En efecto, cuando se comparan los destructores estadounidenses más recientes con las unidades análogas de las restantes flotas de la OTAN, parece obvio inmediatamente que los primeros tienen mayores capacidades en todos los sectores (excepto en la defensa ABQ). Esto deriva ante todo de la posibilidad de la Armada estadounidense de destinar fondos muy considerables a la construcción de un número elevado de destructores y a la adquisición de sistemas de armas y de sensores específicos para la función asignada. Por el contrario, los otros miembros de la OTAN sólo pueden programar unidades y sistemas en cantidades reducidas, inferiores al nivel necesario, teniendo que mantener costes bajos de producción.

En términos concretos, parece probable que, en un futuro no muy lejano, de entre todas las naciones de la Alianza Atlántica solamente Estados Unidos tendrá la posibilidad de programar la construcción de los destructores, mientras que las otras armadas deberán limitarse a las fragatas o a tipos todavía menores. Ya algunas de ellas han optado por este camino, como, por ejemplo, la Armada neerlandesa, que ha eliminado o vendido la mayor parte de sus anticuados destructores remplazándolos con un número inferior de fragatas. Este proceso llevará gradualmente a flotas de potencia limitada y con capacidades inferiores en su conjunto respecto al pasado, un hecho que, a nivel de gobierno, no es considerado con la debida atención.

En la Armada británica, la actual política restrictiva del número de las unidades de superficie, incluida la baja de algunas unidades de la clase «County», todavía válidas, llevará inevitablemente a una adecuación incompleta de la flota para desarrollar las misiones que derivan de las obligaciones de índole política, en constante aumento, como han reflejado los recientes hechos de Libano y del conflicto en curso en el golfo Pérsico. Por el contrario, Estados Unidos ha incrementado el número de las unidades con nuevas construcciones —como las clases «Spruance» y «Arleigh Burke»— que supondrán para la flota estadounidense la capacidad de

desempeñar más misiones simultáneamente y con una mayor eficacia. Es evidente que el motivo principal de esta tendencia tan diferente reside en la continua búsqueda por parte de la Armada estadounidense de los objetivos más convenientes para la política del país, que se traduce inmediatamente en el número y tipo de los buques necesarios. No se puede decir lo mismo de la Armada británica, cuyos programas han ido cambiando en los últimos años según lo establecido por el gobierno en el sector de la defensa.

Además de que Estados Unidos y Gran Bretaña tienen bien presente la necesidad de salvaguardar el criterio del máximo rendimiento en su planificación a largo plazo para la categoría de los destructores, son también los primeros a la hora de conseguir los mejores resultados. Los «Spruance», criticados al principio como deficientemente armados en relación a sus dimensiones, han demostrado ser, en cambio, las mejores unidades antisubmarinas de la OTAN, potenciadas además con sistemas de armas que los destructores más pequeños no podrían albergar. Igualmente, la clase «Arleigh Burke», muy moderna en su concepción, ciertamente se convertirá en una buena baza contra la amenaza aérea, mientras que los tipos «Kidd» han de ser considerados como los destructores polivalentes más válidos y potentemente armados hoy en línea en el mundo. Las unidades británicas «Tipo 42» son consideradas por muchos expertos más como fragatas lanzamisiles que como auténticos destructores y, probablemente por ello, en lo que respecta a las ventas al extranjero en los últimos años, frente a dos únicas unidades del tipo, se hallan numerosos ejemplares estadounidenses, en especial de la clase «Charles F. Adams», que ha tenido un gran éxito.

El futuro de las armadas de la OTAN con una limitada disponibilidad de fondos podría estar en el concepto alemán-occidental de construir los destructores con sistemas de armas y sensores instalados en contenedores modulares, con el objetivo de reducir los costes iniciales como los de modernización de «media vida». Esta técnica constructiva ya ha sido seguida en cierto número de destructores, fragatas y unidades más pequeñas destinadas a países africanos y sudamericanos que, de otro modo, habrían encontrado dificultades insuperables de orden financiero. Otro camino podría ser el de la construcción en común en un solo astillero por parte de varias armadas de la OTAN que se asociasen para este fin, y siguieran después la concepción alemán-occidental antes indicada para equipar las nuevas unidades, con una considerable economía sobre los costes generales y de proyecto. Cualquiera que sea el método mejor, hay que presumir, sin embargo, que consideraciones de orden político interno en los países interesados no permitirán la adopción práctica, quedando, en última instancia, los aliados europeos de la OTAN sin destructores, una categoría de buques concebida originalmente en el Viejo Continente.



Los destructores británicos «Tipo 42» tuvieron, por razones económicas, un desplazamiento limitado al mínimo indispensable para alojar el sistema de misiles Sea Dart. Ello supuso, cuando se hizo necesaria la instalación de otras armas, afectar la estabilidad del buque.



Al contrario, los grandes destructores estadounidenses de la clase «Spruance» —como el Kinkaid de la fotografía— tenían mucho espacio residual, disponible para nuevos sistemas de armas. Contrariamente a las críticas iniciales, han demostrado ser excelentes unidades ASW.



EE.UU.

Clases «Spruance» y «Kidd»

Destinados a sustituir a los numerosos tipos «Gearing», modernizados en su momento según el programa FRAM I (Fleet Rehabilitation and Modernization), las 31 unidades de la clase «Spruance» han demostrado ya excepcionales cualidades en el campo antisubmarino, de forma que su construcción será reemprendida a finales de este decenio con el objetivo de remplazar también las clases «Forrest Sherman» y «Hull» a comienzos de los años noventa. En lo concerniente a su construcción, son las primeras grandes unidades de la Armada estadounidense con planta motriz de turbinas totalmente a gas y en ellas se ha recurrido ampliamente a la técnica modular, en base a la cual partes completas del casco y de las superestructuras han sido construidas en diversos puntos del astillero y posteriormente soldadas conjuntamente en el casco. Ya se ha previsto su modernización a partir de 1985 con la instalación de un sistema de misiles de lanzamiento vertical con 61 armas. La característica más significativa de estas unidades es la disponibilidad del ecogoniómetro activo/pasivo SQS-53 de baja frecuencia, emplazado en un bulbo proel de considerables dimensiones, capaz de operar en modos diversos: en distancias cortas en emisión directa y a grandes distancias a través de las zonas de convergencia o de las reflexiones sobre el fondo con los helicópteros embarcados que iluminan el blanco. Las unidades actualmente en servicio son las siguientes: *Spruance* (DD 963), *Paul F. Foster* (DD 964), *Kinkaid* (DD 965), *Hewitt* (DD 966), *Elliot* (DD 967), *Arthur W. Radford* (DD 968), *Peterson* (DD 969), *Caron* (DD 970), *David R. Ray* (DD 971), *Oldendorf* (DD 972), *John Young* (DD 973), *Comte de Grasse* (DD 974), *O'Brien* (DD 975), *Merrill* (DD 976), *Briscoe* (DD 977), *Stump* (DD 978), *Conolly* (DD 979), *Moosbrugger* (DD 980), *John Hancock* (DD 981), *Nicholson* (DD 982), *John Rodgers* (DD 983), *Leftwich* (DD 984), *Cushing* (DD 985), *Harry W. Hill* (DD 986), *O'Bannon* (DD 987), *Thorn* (DD 988), *Deyo* (DD 989), *Ingersoll* (DD 990), *Fife* (DD 991), *Fletcher* (DD 992) y *Hayler* (DD 997). En 1977, el gobierno iraní encargó seis «Spruance» de la versión antiaérea, pero a raíz de la revolución iraní, dos unidades fueron canceladas en 1979 y las otras cuatro fueron requisadas por la Armada estadounidense como clase «Kidd». Estas últimas, conocidas por el personal naval norteamericano con la denominación extraoficial de clase «Ayatollah», entraron en servicio como *Kidd* (DDG 993), *Calaghan* (DDG 994), *Scott* (DDG 995) y *Chandler* (DDG 996) y actualmente son los destructores polivalentes más potentemente armados en servicio en el mundo.

El destructor Comte de Grasse (DD 974), de la clase «Spruance». Dotados actualmente con el helicóptero ASW Kaman SH-2D LAMPS I, las unidades de esta clase contarán pronto con el Sikorsky SH-3H Sea King, capaz de utilizar además de las armas convencionales ASW-cargas de profundidad nucleares B57.



El destructor Spruance (DD 963), que ha dado el nombre a una clase de 31 ejemplares, es la primera gran unidad de la flota estadounidense con planta motriz «todo gas». Los tipos «Spruance», han demostrado ya ser las mejores unidades antisubmarinas en la categoría de destructores.

Características

Clase «Spruance»

Desplazamiento: estándar 5 826

toneladas; plena carga 7 800 toneladas.

Dimensiones: eslora 171,1 m; manga 16,8 m; calado 8,8 m.

Planta motriz: cuatro turbinas de gas General Electric LM2500 a dos ejes; potencia 80 000 hp.

Velocidad: 33 nudos.

Dotación: 296.

Aviones: dos helicópteros ASW Kaman SH-2D/F Seasprite LAMPS Mk I o bien un ASW Sikorsky SH-3H Sea King.

Armamento: dos lanzadores cuádruples para misiles antibuque Harpoon sin recarga (no en las DD 964 y 965); dos lanzadores cuádruples para misiles antibuque Tomahawk sin recarga (sólo en los DD 963, 964, 969, 972, 979, 984, 985, 988, 989 y 993); un lanzador óptuple para misiles antiaéreos Sea Sparrow (24 misiles); un lanzador óptuple para misiles ASW ASROC (24 misiles); dos

cañones en montajes simples de 127 mm bivalentes; dos montajes CIWS Phalanx de 20 mm (en curso de instalación); dos lanzatorpedos ASW triples de 324 mm Mk 32 (14 torpedos Mk 46).

Sistemas electrónicos: un radar de descubierta aérea SPS-40B; un radar de descubierta de superficie SPS-55; dos radares de guía de misiles (SPG-60 y SPQ-9A); un sistema de guía de misiles Sea Sparrow Mk 91; un sistema para el control del tiro de los cañones Mk 86; un sistema de guía de misiles antisubmarinos Mk 116; un sistema ESM SLQ-32 (V)2; dos lanzadores de *chaff* Mk 36 Super RBOC; un ecogoniómetro proel SQS-53; un sistema ecogoniométrico remolcable SQR-19; un sistema de comunicaciones vía satélite SATCOOM; un sistema de perturbación de torpedos Fanfare.

Características

Clase «Kidd»

Desplazamiento: estándar 6 310 toneladas; plena carga 9 200 toneladas.

Dimensiones: eslora 171,6 m; manga 16,8 m; calado 9,1 m.

Planta motriz: cuatro turbinas de gas General Electric LM2500 a dos ejes; 10 000 hp de potencia; dos hélices de cinco palas.

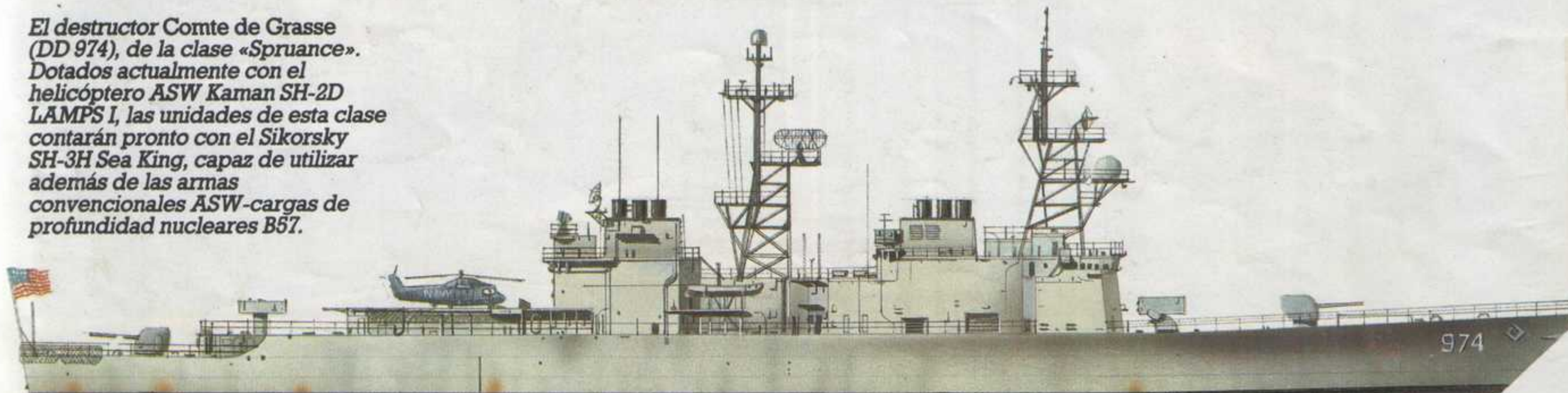
Velocidad: 32 nudos.

Dotación: 338.

Aviones: dos helicópteros Kaman SH-2D/F Seasprite LAMPS Mk I o bien dos helicópteros Sikorsky SH-60B Seahawk LAMPS Mk III.

Armamento: dos lanzadores cuádruples para misiles antibuque Harpoon (sin recarga); dos lanzadores dobles Mk 26 para misiles antiaéreos Standard SM-1ER y para misiles antisubmarinos ASROC (50 misiles Standard, 16 ASROC y dos de instrucción); dos cañones en montajes simples de 127 mm bivalentes; dos montajes CIWS Phalanx de 20 mm; dos lanzadores ASW triples de 324 mm Mk 32 (14 torpedos Mk 46).

Sistemas electrónicos: un radar SPS-48C tridimensional; un radar de descubierta de superficie SPS-55; dos radares de guía de misiles Standard SPG-51D; dos radares de guía de misiles (SPG-60 y SPQ-9); dos sistemas para el control del tiro de los cañones Mk 86; un sistema de guía de misiles antisubmarinos Mk 116; un sistema TACAN tipo URN-20; un sistema ESM SLQ-32 (V)2; dos lanzadores de *chaff* Mk 36 Super RBOC; un ecogoniómetro proel SOS-53; un sistema ecogoniométrico remolcable SQR-19; un sistema de perturbación de torpedos Fanfare. El DDG 553 lleva un sistema TACAM tipo SRN-25; seis montajes de cuatro lanzadores de *chaff* Mk 36 RBOC y un sistema ecogoniométrico SOS-53A.



Cazas de posguerra

Durante la guerra de Corea tuvieron lugar los primeros combates aéreos entre cazas a reacción y apareció así una nueva forma, más rápida y más mortífera, de lucha. En el decenio de los cincuenta se produjo un rápido desarrollo de los cazas de reacción y sucesivamente el Meteor, el Sabre, el Swift y el Hunter consiguieron nuevas plusmarcas de velocidad. Algunos de ellos todavía vuelan en la actualidad.

De los cuarenta años que han transcurrido desde el final de la segunda guerra mundial hasta nuestros días, el decenio de los cincuenta fue, probablemente, la era dorada de los cazas a reacción. Al comienzo de dicho decenio, los reactores comenzaron a dejar de ser especímenes raros, y ejemplares de cazas a reacción, hoy ya clásicos, como el Gloster Meteor, el de Havilland Vampire, el famosísimo North American Sabre o los Republic Thunderjet estaban ya en servicio continuado mientras que la segunda generación se disponía a hacer acto de presencia en los gabinetes de diseño de todo el mundo.

El decenio de los cincuenta fue también muy notable al tener lugar en él los primeros combates aéreos entre reactores, un suceso que terminó con la supremacía para EE UU, cuyos Sabre demostraron repetidamente una superioridad en proporción de derribos sobre sus directos rivales, los MiG 15, hecho debido principalmente a la calidad de los pilotos.

Aunque EE UU, la URSS y Gran Bretaña ostentaban el liderazgo en el campo del desarrollo de los cazas a reacción, otras naciones consiguieron también brillantes aparatos, que demostraban la capacidad tecnológica nacional, aunque, carentes del poder político y económico, no pudieron competir en los mercados exteriores con los «tres grandes».

US Air Force



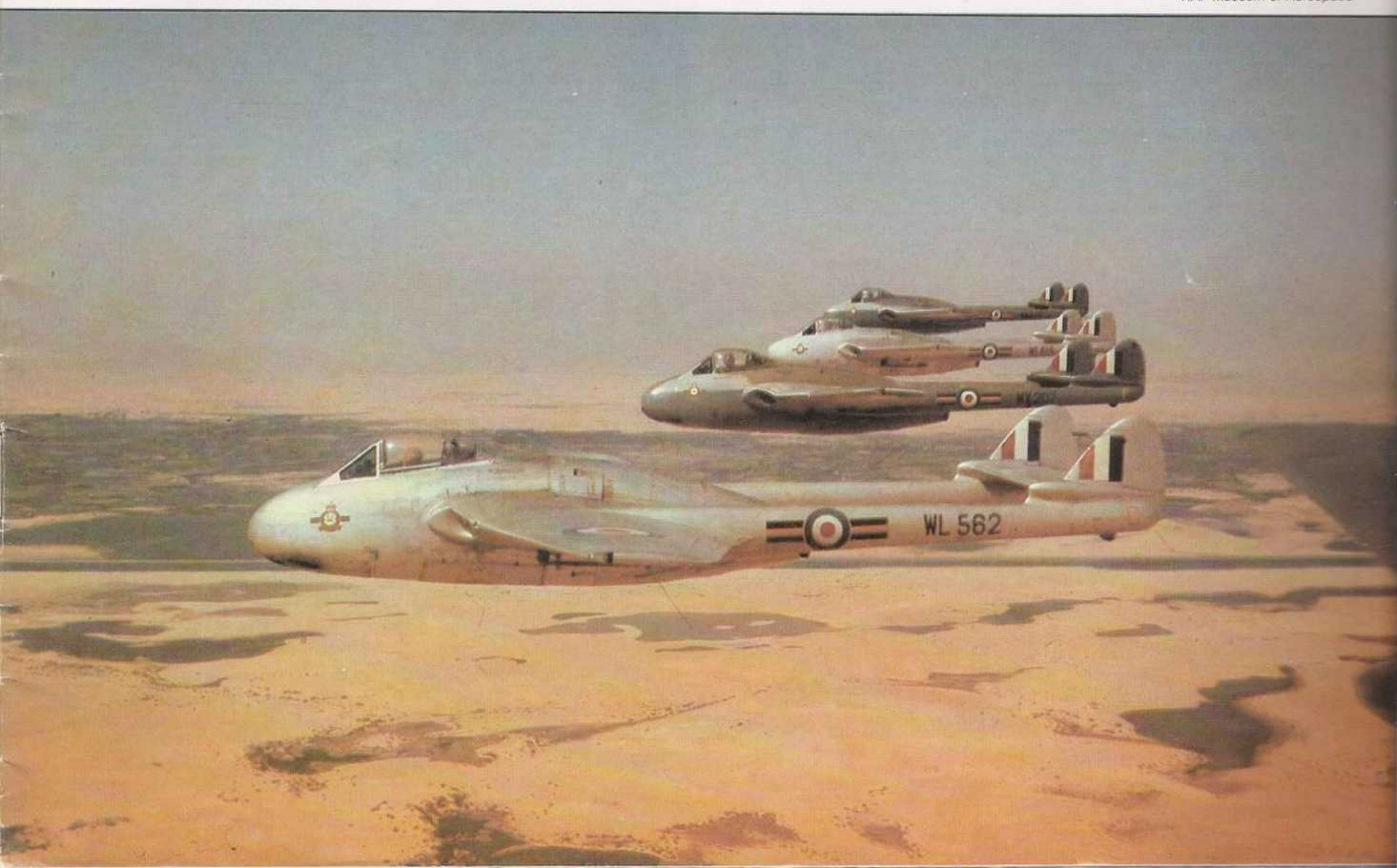
Un prototipo del Republic F-84F Thunderstreak dispara cohetes HVAR de 127 mm contra un blanco terrestre en una misión de prueba sobre un área desértica. Después de grandes problemas, centrados sobre todo en el revisado pero básicamente británico motor, se construyeron 2 711 F-84F.

Un interesante efecto colateral de la gran proliferación de cazas a reacción fueron las marcas mundiales de velocidad. En este decenio se realizaron grandes progresos en la esfera del esfuerzo aeronáutico, con toda una serie de tipos de reactores que batían consecutivamente plusmarcas de velocidad inconcebibles sólo unos pocos años antes.

Por último, finalmente, los años cincuenta también marcaron un cambio en la utilización de los cazas, algo que es bastante evidente en el Libro Blanco de la Defensa Británica de 1957, que preveía ya el papel que en la defensa aérea jugarían en un futuro no muy lejano los misiles. Hoy día, con la experiencia acumulada, podemos ver claramente lo equivocado de esta filosofía, pero en su época tal creencia ocasionó la cancelación de diversos proyectos excepcionales, causando un daño irreparable en las industrias aeronáuticas de varios países.

Cuatro de Havilland Vampire FB.Mk 9 del 213.º Escuadrón de la RAF en vuelo sobre la zona del Canal de Suez. La construcción simple del Vampire y su facilidad de manejo le hicieron particularmente adecuado para el servicio en ultramar y al ser retirado le sustituyó el de Havilland Venom.

RAF Museum of Aerospace





URSS

Mikoyan-Gurevich MiG-15

Resultado de la investigación alemana y soviética, el Mikoyan-Gurevich MiG-15, atrajo sobre sí la atención occidental cuando realizó en noviembre de 1950 su debut operacional en la guerra de Corea, codificado con el nombre de «Fagot» por la OTAN. Auténtico contemporáneo del North American F-86 Sabre, el MiG-15 era superior a éste en muchos aspectos, con mayor velocidad ascensional y mayor aceleración, aunque estas ventajas eran casi siempre superadas por el gran entrenamiento de los pilotos norteamericanos, en muchos casos veteranos de la segunda guerra mundial que tuvieron un gran éxito al destruir algunos centenares de MiG-15.

Los primeros trabajos de diseño comenzaron en 1945-46, y el primer prototipo presentaba una marcada semejanza con el diseño del Focke-Wulf Ta 183 de finales de la segunda guerra mundial. Los problemas se centraron en un principio en la carencia de una satisfactoria planta motriz, problemas que fueron subsanados cuando Gran Bretaña acordó suministrar cierto número de reactores Rolls-Royce Nene a la Unión Soviética, que fueron producidos rápidamente por la firma Klimov. El prototipo del MiG-15 realizó con éxito su primer vuelo en diciembre de 1947 y se ordenó que el modelo entrara en producción en serie en 1948. Las entregas a la Fuerza Aérea soviética comenzaron dos años más tarde, y se tardó relativamente poco tiempo en introducir el aparato en combate, tras el estallido de la guerra de Corea, que se materializó durante el verano de 1950. Por estas fechas, ya estaba en servicio la versión mejorada MiG-15SD (más comúnmente conocida como MiG-15 bis), mientras que también se había introducido una versión para entrenamiento de pilotos que fue designado MiG-15UTI.

Hubo muchos otros prototipos de diferentes versiones, pero la importancia básica del MiG-15 estaba en su habilidad de realizar ataques y misiones contracarro con mayor éxito que sus rivales más especializados. Aunque actualmente se halla francamente obsoleto, todavía permanece en activo como entrenador en algunas fuerzas aéreas.



Muchos de los MiG-15 que volaron sobre Corea entre 1950-53 pertenecían a la Fuerza Aérea de Corea del Norte, aunque sus pilotos no eran siempre coreanos. La mayoría, como este ejemplar, lucían un esmerado acabado en metal natural.



El MiG-15, que realizó su primer vuelo en 1947, era realmente un diseño avanzado que colocó a la Unión Soviética entre los mejores diseñadores de cazas. A alto número de Mach presentaba algunos inconvenientes, pero en muchos aspectos básicos era superior al F-86.

Características

Mikoyan-Gurevich MiG-15 bis

Tipo: monoplaza de caza.

Planta motriz: un turborreactor Kelomel RD-45F de 2 270 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima 1 100 km/h a 12 000 m; velocidad inicial de trepada 3 500 m por minuto; techo de servicio 15 550 m; alcance de autotraslado 2 000 km.

Pesos: vacío 3 400 kg; máximo en despegue 5 785 kg.

Dimensiones: envergadura 10,08 m; longitud 11,05 m; altura 3,40 m; superficie alar 20,60 m².

Armamento: un cañón NR-37 de 37 mm con 40 proyectiles, dos cañones NS-23 de 23 mm con 60 proyectiles cada uno, además de hasta 1 000 kg de carga exterior.



El 21 de setiembre de 1953 este MiG-15 aterrizó en Kimpo pilotado por un piloto norcoreano desertor. Tras prolongadas pruebas con las insignias de la USAF y con el n.º de serie 616, fue restaurado con sus marcas de identificación auténticas y hoy día se halla en el museo de la USAF.



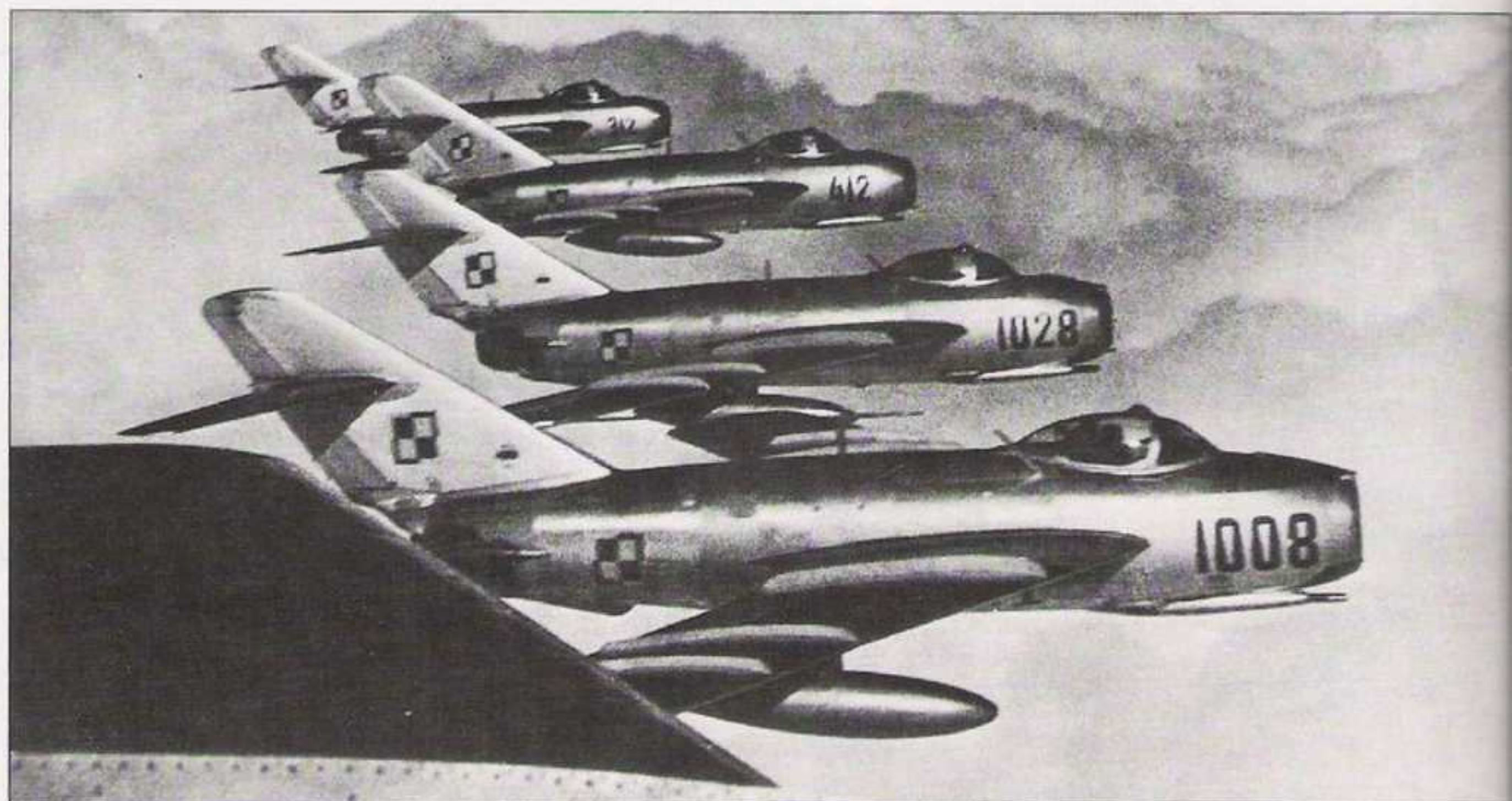
URSS

Mikoyan-Gurevich MiG-17

Desarrollo lógico, en esencia, del primer MiG-15 «Fagot» que tan bruscamente había sorprendido a Occidente en 1950, el Mikoyan-Gurevich MiG-17 «Fresco» todavía se encuentra en el inventario de numerosas fuerzas aéreas, aunque ya ha sido relegado ampliamente a tareas de segunda línea tales como entrenamiento de armas o de tiro.

El prototipo realizó su primer vuelo a comienzos de los cincuenta y entró en servicio como caza diurno en 1953. Sus primeras versiones utilizaban el mismo reactor Klimov del MiG-15 (VK-1) con un empuje máximo de 2 740 kg, aunque serían enseguida sustituidos por el VK-1F que incorporaba un posquemador bastante simple unidad que le proporciona-

Producido bajo licencia por la industria polaca como LIM-5P, el MiG-17F estuvo en servicio con la Fuerza Aérea de Polonia a finales de los cincuenta. La compañía constructora, WSK-PZL-Mielec, también realizó trabajos en varias versiones modificadas, algunas muy diferentes del original.



ba 3 400 kg de empuje. El armamento también era básicamente el de su predecesor, un cañón Nudelman de 37 mm y dos cañones Nudelman-Richter de 23 mm, aunque algunos modelos posteriores disponían sólo de tres cañones de 23 mm, así como soportes de lanzamiento para hasta cuatro misiles aire-aire AA-1 «Alkali».

Además de ser construido en la Unión Soviética, el MiG-17 también fue fabricado en Checoslovaquia con la designación S-104, en Polonia como el LIM-5 y LIM-5P y en China como el Shenyang J-5. Los chinos también produjeron una versión biplaza de entrenamiento conocida como J J-5.

Esencialmente obsoleto cuando se recrudeció la guerra del Vietnam, el MiG-17 fue sin embargo usado ampliamente por los norvietnamitas y consiguió un considerable éxito.

Aunque dado de baja en las unidades de primera línea del Pacto de Varsovia, el MiG-17 ocupa todavía lugares destacados en las fuerzas aéreas de Afganistán, Argelia, China, Cuba, Egipto, Guinea, Iraq, Kampuchea, Corea del Norte, Malí, Nigeria, Somalia, Siria, Uganda, Yemen del Norte, y Yemen del Sur y Vietnam. Como cazabombardero y ataque de baja altura que desear, pero en combate aéreo el MiG-17 puede ser to-



Con el número de construcción 507022 en la deriva (con los tres últimos números repetidos en árabe en la proa), este MiG-17F fue uno de los cerca de 2 000 exportados a 31 países (en este caso Siria). El MiG-17 era fácil de pilotar y de mantener.

davía un digno rival de aviones bastante más modernos.

Características MiG-17F «Fresco-C»

Tipo: monoplaza de caza.

Planta motriz: un turborreactor Klimov VK-1F de 3 400 kg de empuje con posquemador.

Prestaciones: velocidad máxima 1 145 km/h a 3 000 m; velocidad inicial de trepada 3 900 m por minuto; techo de servicio 16 600 m; alcance 1 470 km.

Pesos: vacío 4 100 kg; máximo en despegue 6 700 kg.

Dimensiones: envergadura 9,63 m;

longitud 11,09 m; altura 3,35 m; superficie alar 22,60 m².

Armamento: un cañón Nudelman N-37 de 37 mm, dos cañones Nudelman-Richter NR-23 de 23 mm, o tres cañones NR-23 de 23 mm, además de hasta 500 kg de carga exterior.

Un MiG-17 norvietnamita vira cercadamente para escapar del F-4 Phantom de la US Air Force que le tomó esta fotografía. Aunque no estaba dotado de complejos sistemas de armas los MiG-17 norvietnamitas consiguieron bastantes derribos.



SUECIA

Saab-29

Apodado «Tunnan» (barril) en clara referencia a su voluminosa apariencia, el Saab-29 posee la distinción de ser el primer interceptor europeo con ala en flecha producido en serie. El prototipo de este aparato voló por primera vez el 1 de setiembre de 1948, y el primer modelo de construcción en serie, el J29A, comenzó a entrar en servicio con la Fuerza Aérea sueca (la Flygvapen) en mayo de 1951, en Norrköping.

Impulsado por un único turborreactor Svenska Flygmotor RM2 (versión del reactor de Havilland Ghost construido bajo licencia), se completaron unos 200 ejemplares del J29A antes de que se comenzara a fabricar el Saab-29B, que era una máquina polivalente. La versión de interceptación fue conocida como el J29B, mientras que un derivado especializado en ataque al suelo, capaz de llevar una amplia gama de armamento externo, incluyendo bombas de 250 kg, cohetes aire-aire no guiados con capacidad adicional aire-superficie, y napalm fue designado A29B.

El tercer miembro básico de la familia en aparecer fue el S29C. Era una versión optimizada para tareas de reconocimiento, que contaba con una batería de seis cámaras automáticas en vez del usual cuarteto de cañones Hispano de 20 mm. Realizó su primer vuelo en junio de 1953 y posteriormente adoptaría el ala con el llamado «diente de perro», un borde de ataque que le proporcionaba una mejora en las características de manejo transónico.

El posquemador, de diseño sueco, fue colocado en primer lugar en la versión

Saab-29D, en la que se consiguió un significativo aumento de la potencia que a su vez proporcionaba una mejora considerable de las prestaciones en trepada, pero sólo se completaron unos pocos de estos J29D, ya que fue rápidamente sustituido por la versión J29E, la primera en incorporar el borde de ataque del tipo «diente de perro» como estándar. Tanto el posquemador como el citado borde de ataque se incorporarían en la versión definitiva, el J29F, que voló por primera vez el 20 de marzo de 1954 y que como el primer Saab-29B, poseía capacidad doble de interceptación y ataque al suelo. Al terminar la producción en serie,

en la primavera de 1956, se habían construido 656 ejemplares de este tipo básico. Algunos permanecieron en activo hasta mediados de los sesenta con la Flygvapen, mientras que unas 30 unidades sirvieron con la pequeña Fuerza Aérea de Austria como cazabombarderos y aviones de reconocimiento, éstos últimos dotados con un enorme contenedor que alojaba tres cámaras Vinten.

Características

Saab J29F

Tipo: monoplaza de caza.

Planta motriz: un turborreactor Svenska Flygmotor RM2B de 2 800 kg de empuje

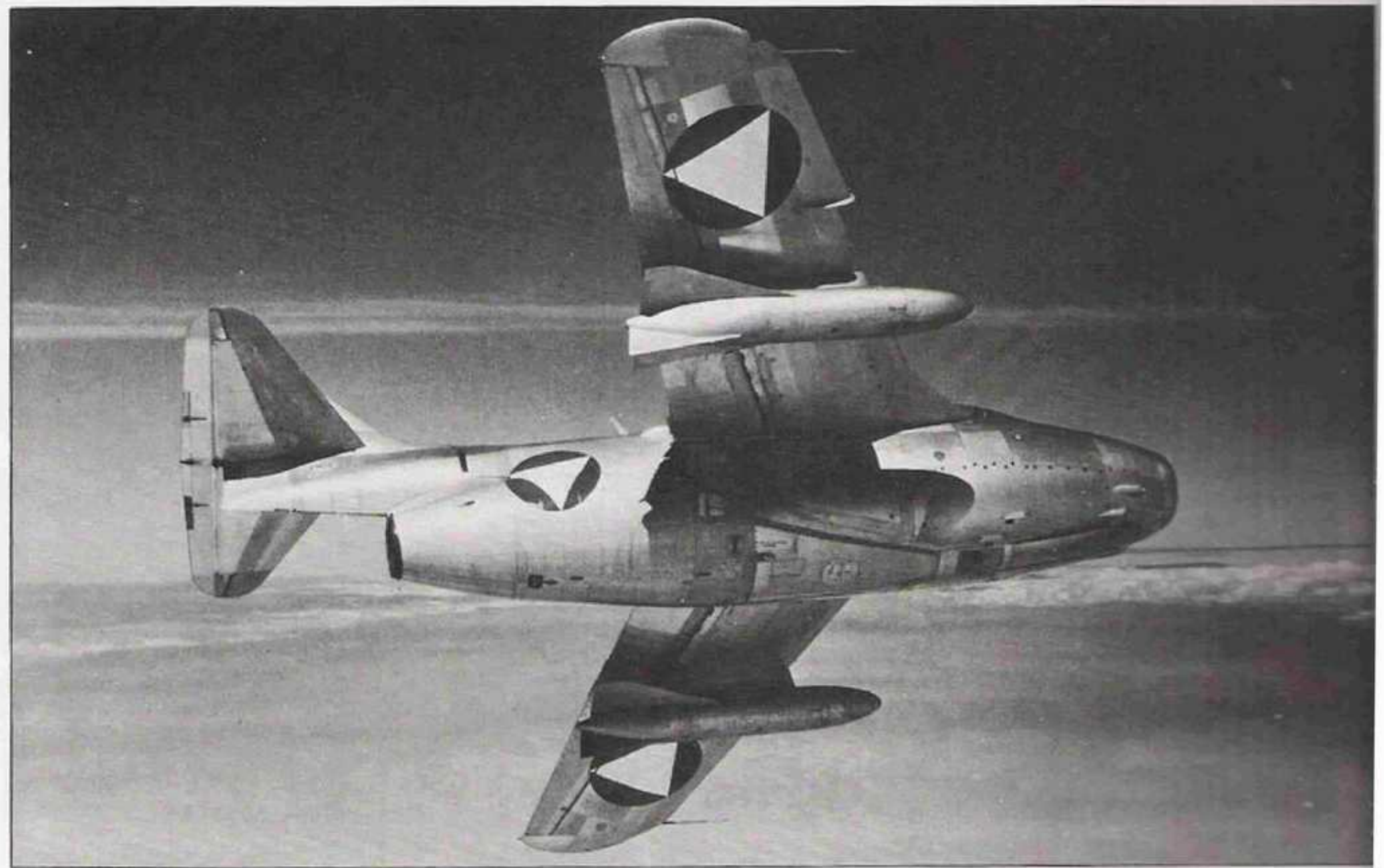
con posquemador.

Prestaciones: velocidad máxima 1 060 km/h a 1 500 m; velocidad inicial de trepada 3 600 m por minuto; techo de servicio 15 500 m; alcance de autotraslado 2 700 km.

Pesos: vacío 4 600 kg; máximo en despegue 8 000 kg.

Dimensiones: envergadura 11,00 m; longitud 10,13 m; altura 3,75 m; superficie alar 24,00 m².

Armamento: cuatro cañones Hispano de 20 mm, además de dos misiles aire-aire Rb324, o 24 cohetes de 75 mm, o bien ocho cohetes de 180 mm o de 150 mm, o dos bombas de 250 kg.



El excelente Saab J29 Tunnan (barril) sueco usaba el motor británico Ghost modificado y construido bajo licencia. La versión final, J29F, disponía de posquemador y planta alar mejorada con bordes de ataque en «diente de perro». El J29F de la fotografía fue vendido a Australia.



EE UU

Lockheed F-80 Shooting Star y F-94 Starfire

Aunque precedido en el servicio por el Bell P-59A Airacomet, el Lockheed F-80 Shooting Star es recordado generalmente como el primer caza de reacción norteamericano y fue desarrollado en respuesta a un requerimiento operacional general expedido a mediados de junio de 1943. El diseño y la fabricación del prototipo avanzaron a un paso bastante rápido y el primer aparato, el XP-80, realizó su vuelo inaugural con éxito el 8 de enero de 1944, aunque fue enseguida descartado en favor del XP-80A, que incorporaba un motor bastante más potente, el Allison J33, construido en EE UU.

En abril de 1944 se ordenó su construcción en serie en grandes cantidades, pero posteriormente, tras el final de la guerra, el Shooting Star sufrió diversos recortes, aunque el programa siguió adelante y obtuvo el estatus operativo con la designación de P-80A, encuadrado en el 412.º Grupo de Caza durante 1946, aunque su escasa fiabilidad de servicio y un elevado número de accidentes redujeron significativamente su valía. A pesar de todo, el Shooting Star realizó algunos vuelos importantes, entre los que podrían citarse la primera travesía transatlántica de oeste a este de un reactor, realizada por 16 F-80 del 56.º Grupo de Caza en julio de 1948.

El segundo modelo en entrar en servicio fue el F-80B, que incorporaba numerosas mejoras de detalle, como un revestimiento más fuerte, más potencia motriz y provisión para lanzar cohetes. Sin embargo sólo se completaron 240 ejemplares de este modelo antes de que comenzara a construirse el definitivo F-80C. Esta variante poseía una potencia aún mayor y disfrutaba asimismo de un mejor armamento, por lo que se completaron algo más de 670 ejemplares antes del final de 1950, fecha en la que EE UU se encontraba ya profundamente implicado en la guerra de Corea.

El F-80C fue utilizado ampliamente en este conflicto, y entre sus marcas se anota la ocurrida el 8 de noviembre de 1950, cuando un F-80C logró derribar a un MiG-15, en lo que se creyó que era el primer combate aéreo conclusivo entre cazas de reacción. Sin embargo, globalmente, el F-80 Shooting Star poseía unas prestaciones inferiores a los cazas soviéticos y fue empleado principalmente como cazabombardero.

Otro tipo que se desarrolló directamente del Shooting Star fue el F-94 Star-



El Lockheed P-80 ya estaba anticuado al estallar la guerra de Corea en junio de 1950 aunque, por razones cuantitativas, fue el caza aliado más importante durante el primer año de conflicto. Este F-80C con número de serie 47-547 sirvió con la 8.ª Ala de Cazabombardero de la USAF.



El Lockheed F-94B Starfire, primer avión con posquemador que entró en servicio, obtuvo numerosas victorias en Corea. El numerado 50-879, en la ilustración, derribó a un enemigo con sus cuatro ametralladoras y se le ha representado sin sus grandes tanques auxiliares tipo Fletcher.

fire, un interceptor todotipo. Era un biplaza y de hecho descendía del entrenador T-33A (del TF-80C), y fue ampliamente utilizado por el Mando de Defensa Aérea, construyéndose un total de 854 aparatos en sus tres distintas versiones. La última y más numerosa de ellas fue la F-94C, que adoptaba un motor diferente, y por estar armado con cohetes.

Características

Lockheed F-80C Shooting Star

Tipo: monoplaza de cazabombardero.

Planta motriz: un turborreactor Allison J33-A-35 de 2 449 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima 956 km/h al nivel del mar; velocidad inicial de trepada 2 094 m por minuto; techo de servicio 13 030 m; alcance 1 706 km.

Pesos: vacío 3 738 kg; máximo en despegue 7 646 kg.

Dimensiones: envergadura 12,15 m; longitud 10,52 m; altura 3,45 m; superficie alar 22,02 m².



El Lockheed F-94B-5 n.º 51-5416, en servicio activo en Corea, calienta motores a plena potencia, ilumina con las llamaradas del posquemador la noche coreana e interrumpe el sueño de los soldados. Para despegar a plena carga en verano se empleaban cohetes JATO bajo el fuselaje.

Armamento: seis ametralladoras M3 de 12,7 mm, además de hasta

907 kg de carga exterior o 16 cohetes de 127 mm.



EE UU

Republic F-84F Thunderstreak y RF-84F Thunderflash

El primer prototipo, el Republic XP-84, realizó su vuelo inaugural el 28 de febrero de 1946, impulsado por un motor General Electric J35. Apodado «Thunderjet», el F-84, con ala recta, estuvo en servicio operacional en Corea desde diciembre de 1950, primero como caza de escolta de los bombarderos B-29 y luego como avión de ataque al suelo. El F-84G fue desarrollado para llevar armas nucleares en combates tácticos y fue usado tanto por el TAC (Tactical Air Command) como por el SAC (Strategic Air Command). Algunos F-84G sin sistemas de lanzamiento de armas nucleares fueron también suministrados a diversos países de la OTAN. Se construyó un total de 4 457 ejemplares del Thunderjet en las versiones F-84 y F-84G.

El Republic F-84F Thunderstreak, aunque llevaba la misma designación genérica del F-84 Thunderjet con ala recta, era esencialmente un avión total-

mente nuevo, que durante algún tiempo sería la espina dorsal de las fuerzas de ataque táctico de la OTAN, al operar con Bélgica, Francia, Italia, Grecia, Países Bajos, Turquía y Alemania Federal.

Concebido durante 1949 por Republic, el Thunderstreak voló por primera vez como YF-89F en junio de 1950, aunque el prototipo utilizaba un fuselaje estándar de F-84E con una planta alar en flecha e impulsado por un turborreactor Allison YJ35-A-25 que le proporcionaba un empuje de 2 359 kg. Los primeros vuelos de pruebas de este aparato revelaron rápidamente que sus prestaciones no eran lo suficientemente aceptables y por lo tanto se decidió instalarle un turborreactor británico Sapphire (Wright J65), aunque para la decisión fue necesaria la escalada de la intervención norteamericana en la guerra de Corea. De hecho, sin embargo, el F-84F no entró en acción en este conflicto.



Un Republic F-84B, el primer modelo que entró en servicio, de la 49.ª Ala de Cazabombardero de la USAF. Las escasas prestaciones del F-84B, particularmente en el despegue, le causaron el apodo de «Marmota».

La adopción de un motor más potente implicó igualmente algunos cambios en el diseño, hasta finales de 1952 el nuevo

prototipo no pudo realizar su primer vuelo, fecha para la cual todo el programa llevaba varios meses de retraso so-

bre el calendario previsto. Diversas dificultades, entre ellas las de la planta motriz y algunos subsistemas del aparato, retrasaron su introducción operacional y hasta enero de 1954 el F-84F no comenzó a servir en el Mando Aéreo Estratégico (SAC), encuadrado en la 506.^a Ala de Caza Estratégica.

En los primeros años de servicio surgieron también diversos problemas que fueron gradualmente subsanados, aunque la llegada de la «Serie Century» ocasionó lógicamente el cese de la carrera del Thunderstreak en la USAF. A pesar de todo, se construyeron 2 711 F-84F, que también sirvieron con las naciones aliadas de EE UU a partir de finales de los cincuenta, y algunos de estos aparatos han estado en servicio hasta hace poco tiempo.

Una versión derivada, dedicada al reconocimiento fotográfico, fue denominada RF-84F Thunderflash, con un desarrollo más o menos normal, y reconocible fácilmente por las características externas: su toma de aire revisada permite la instalación de una batería de cámaras en el extremo de la sección de proa. Incluido el prototipo YRF-84F, se construyeron 716 Thunderflash, la mitad de ellos destinados a servicios en ultramar bajo los términos del Programa de Ayuda de Defensa Mutua.

Características

Republic F-84F Thunderstreak

Tipo: monoplaza de ataque y caza.

Planta motriz: un turborreactor Wright J65-W-3 de 3 275 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima 1 118 km/h; velocidad inicial de trepada 2 499 m por minuto; techo de servicio 14 000 m; radio de combate, en configuración limpia 724 km; alcance de autotraslado 3 444 km.

Pesos: máximo en despegue 12 701 kg.

Dimensiones: envergadura 10,26 m; longitud 12,23 m; altura 4,39 m; superficie alar 30,19 m².

Armamento: seis ametralladoras de



La Fuerza Aérea de Portugal llegó a tener un total de 119 ejemplares del F-84G durante los años cincuenta. El de la ilustración fue uno de los 70 que combatieron en Angola a partir de 1960.



Uno de los principales aviones de ataque de la campaña de Suez fue el Republic F-84F Thunderstreak del Armée de l'Air. Estos aparatos realizaron incursiones sobre los aeródromos egipcios en misiones de ataque a baja cota.



12,7 mm, además de hasta 2 722 kg de carga exterior incluyendo bombas, cohetes y tanques de napalm.

Un Republic RF-84F Thunderflash del Esk 729 de la Fuerza Aérea danesa, tal como aparecía en 1970. El RF-84F llevaba una batería de cámaras en la proa y las tomas de aire en las raíces alares.



EE UU

Northrop F-89 Scorpion

El desarrollo básico del Northrop F-89 Scorpion comenzó durante 1945, en respuesta a un requerimiento general expedido por la entonces aún Fuerza Aérea del Ejército de EE UU, en demanda de un avión capaz de obtener una velocidad de 845 km/h a 10 670 m de altitud, con un radio de combate de 965 km y la capacidad de poder operar con cohetes aire-aire. Aunque la era del reactor acababa casi de empezar, el requerimiento original exigía un aparato impulsado por un motor de émbolos, pero la mayoría de las seis compañías que respondieron enviando sus propuestas se basaron en proyectos de reactores. En marzo del siguiente año, uno de los cuatro candidatos de la Northrop fue seleccionado para su posterior desarrollo, y la firma obtuvo así un contrato por dos prototipos XP-89 el 13 de junio de 1946, volaron por primera vez a mediados de agosto de 1948. Las pruebas iniciales revelaron algunos problemas y en 1949 se ordenó la producción del modelo con la designación de F-89A. Poco tiempo después, el Scorpion comenzó a sufrir algunas dificultades, la mayoría de ellas centradas alrededor de sus inadecuadas prestaciones, pero otras concernían seriamente a su integridad estructural y se decidió suspender la producción hasta que Northrop erradicara tales fallas. De hecho,

sólo se completaron once ejemplares del F-89A, la mayoría de ellos empleados para pruebas operacionales, de forma que fue el F-89B el tipo que entró realmente en servicio operacional en la base de Hamilton.

Se construyó un total de 37 F-89B antes del inicio de la fabricación de la variante, esencialmente similar, F-89C. Por entonces, el F-89 recibió el apodo del «aspirador más grande del mundo», ya que sus motores, instalados muy bajos en el fuselaje, eran propensos a dañarse por ingestión de objetos extraños durante las maniobras en tierra, lo que hizo necesario la instalación de pantallas protectoras en las tomas de aire.

El subtipo más numeroso fue el F-89D, con motores revisados y con sistemas mejorados de control de tiro y armamento, del que se construyeron 682 ejemplares antes de marzo de 1956. Les seguiría el F-89H, armado más pesadamente, del que se completaron 156 unidades en 1956. Posteriormente, 350 ejemplares de la versión inicial F-89D fueron dotados con nuevos sistemas de control de tiro y armamento revisado, con la adopción del misil Douglas MB-1 Genie, modificaciones que fueron conocidas con la designación de F-89J. Sería el primer interceptor con armamento nuclear del mundo y, comenzó a entrar

en servicio en la base de Hamilton en enero de 1957, pero tuvo una carrera de servicio en primera línea muy corta, y dejó paso a interceptadores más sofisticados como los McDonnell F-101B, Convair F-102A y Convair F-106A.

Características

Northrop F-89J Scorpion

Tipo: biplaza de interceptación todotiempo.

Planta motriz: dos turborreactores Wright J35-A-35 de 3 266 kg de empuje unitario con poscombustión.

Prestaciones: velocidad máxima 958 km/h a 10 970 m; velocidad inicial de trepada 1 573 m por minuto; techo de

servicio 15 600 m; alcance máximo 2 720 km.

Pesos: máximo en despegue 19 319 kg.

Dimensiones: envergadura 18,19 m; longitud 16,33 m; altura 5,36 m; superficie alar 52,2 m².

Armamento: dos cohetes con cabeza nuclear MB-1 (AIR-2A) Genie y 104 cohetes FFAR.

El Northrop F-89D Scorpion era un interceptor todotiempo totalmente nuevo, fabricado a partir del fuselaje del F-89. En su alargado morro llevaba un control de tiro Hughes E-6 en lugar de los seis cañones.



David Mowbray



EE UU

North American F-86 Sabre

Considerado como el mejor reactor de caza de la posguerra, gracias a su lista de derribos de MiG-15 en Corea, el North American F-86 Sabre permanece aún en servicio de primera línea en algunas fuerzas aéreas, mientras que al mismo tiempo juega un importante papel en el desarrollo de nuevas armas norteamericanas, ya que tanto el Ejército como la Armada de EE UU lo utilizan como blanco no tripulado.

El prototipo del Sabre realizó su primer vuelo el 1 de octubre de 1947, desarrollado a partir de otro producto anterior de la North American para la Armada de EE UU, denominado FJ Fury, aunque la adopción del ala en flecha en una fase inicial de su desarrollo le permitió obtener prestaciones superiores a las inicialmente previstas. La producción de cazas F-86A comenzó enseguida, y con la misma celeridad entraron en servicio en el 1.º Grupo de Caza de la USAF, en la base de March Field, California, en febrero de 1949. El modelo entraría rápidamente en combate al ser los aparatos del 4.º Grupo de Caza trasladados a Japón a finales de 1950, para servir en Corea. Los sucesivos modelos, el mejorado F-86E y F-86F, combatieron asimismo en Corea y entre estas tres versiones juntas reclamaron un total de unos 800 derribos de MiG-15 al coste de sólo 110 Sabre, cifras consideradas como hinchadas en la actualidad.

El modelo final de cazabombardero, producido por la North American, el F-86H, que incorporaba un motor J73 más potente, un fuselaje considerablemente rediseñado, capacidad de combustible adicional y numerosas mejoras de detalle, no tuvo, empero, una carrera muy larga en primera línea, para dejar paso al F-100C Super Sabre en 1957-58.

Aunque es más conocido como caza táctico, el miembro más numeroso de la familia fue el F-86D. Optimizado para misiones de interdicción con el Mando de Defensa Aérea (ADC), el F-86D comenzó su vida, de hecho, como F-95, virtualmente un aparato nuevo en el que la única característica en común con las demás versiones eran sus alas. Para los estándares de la época, el F-86D era un avión bastante sofisticado, que incorporaba un radar de interceptación y un sistema de control de tiro asociado, además de 24 cohetes Mighty Mouse de 70 mm, albergados en una bodega retráctil ventral. De los más de 6 000 aviones Sabre construidos entre 1946 y 1955, al menos 2 504 fueron F-86D.

Características

North American F-86H Sabre

Tipo: monoplaza de caza táctica.

Planta motriz: un turborreactor General Electric J73-GE-3A (GE-3 en los primeros 77 ejemplares), J73-GE-3D ó -3E con un empuje estático máximo al nivel del mar de 4 046 kg.

Prestaciones: velocidad máxima 1 114 km/h al nivel del mar; velocidad inicial de trepada 3 932 m por minuto; techo de servicio 15 485 m; alcance (en configuración limpia) 835 km; alcance de autotraslado 2 913 km; radio de combate 644 km; velocidad de crucero 883 km/h.

Pesos: vacío 6 276 kg; máximo en despegue 9 912 kg.

Dimensiones: envergadura 11,93 m; longitud 11,84 m; altura 4,57 m; superficie alar 29,1 m².

Armamento: cuatro cañones M39 de 20 mm, además de dos bombas de 227 kg, de 340 kg o de 454 kg, o bien 16 cohetes de 127 mm.



Muchos pilotos consideraron al Canadair Sabre 6, con motor Orenda 14, el mejor de todos los Sabre y posiblemente el mejor caza de interceptación de la época de los reactores. Este Mk 6 sirvió con el 2. Staffel de la JG 71 (Ala de caza) Richthofen.



Construido como un F-86D-35, este «Sabre-Dog», armado con cohetes, fue uno de los 56 suministrados de segunda mano a la Fuerza Aérea danesa a finales de los años cincuenta. El ilustrado sirvió con el Esk 726, basado en Aalborg, hasta que el escuadrón fue reequipado con Lockheed F-104G Starfighter en 1965.



El 23 666, uno de los 390 Canadair CL-13B Sabre Mk 6 entregados a la RCAF, sirvió con el Ala asignada a la OTAN en cuatro bases europeas. Su unidad era el 439.º Escuadrón, con base en Marville, mientras que otros Sabre de la RCAF estuvieron en Gros Tenquin, Baden Soellinger y Zweibrücken, todas ellas cerca de Luxemburgo.



La Fuerza Aérea de Pakistán obtuvo 90 Canadair Sabre Mk 6 con motor Orenda después de la guerra de 1965 con la India, aparatos que fueron utilizados en operaciones durante el conflicto de 1971. Los F-86F pakistaníes, algunos equipados con misiles aire-aire Sidewinder, jugaron un papel decisivo durante los enfrentamientos con la aviación india.



La última versión australiana del Sabre fue la Mk 32. Estos aparatos estaban armados con dos cañones Aden de 30 mm en lugar de las seis ametralladoras usuales. Además, disponían de un motor más ligero, pero de mayor empuje, el Rolls-Royce Avon. Este aparato es uno de los 16 entregados a la Real Fuerza Aérea de Malaysia.

F-86 sobre Corea

Todavía en servicio en pequeñas cantidades, el Sabre ha combatido en numerosos escenarios bélicos. Su primera prueba de fuego fue Corea, donde combatió y eventualmente dominó al famoso MiG-15. El F-86 fue uno de los aviones más avanzados desplegados por la USAF en el conflicto y sus pilotos reclamaron la desorbitada cifra de 780 derribos de MiG, aunque el factor decisivo fue la calidad de sus pilotos. El Sabre sigue en activo en las fuerzas aéreas de Taiwan y Pakistán, entre otras, pero fue en Corea donde casi se convirtió en leyenda.

Al estallar el conflicto de Corea en junio de 1950, la Fuerza Aérea de EE UU se hallaba en el punto más bajo de su poderío, en una situación muy similar a la que tenía en 1941. Una proporción sustancial de su inventario operacional lo componía una mezcla de tipos ya obsoletos y aunque se estaba realizando su modernización, ésta era muy lenta y la mayoría de los nuevos modelos que estaban entrando en línea eran casi todos bombarderos para el Mando Aéreo Estratégico (SAC). Los sucesos de Corea demostraron la imperiosa necesidad de mejorar la capacidad táctica también, pero cuando las fuerzas norcoreanas cruzaron el Paralelo 38 el 25 de junio de 1950, la Fuerza Aérea del Extremo Oriente (FEAF, Far East Air Force), cuya zona de operaciones incluía Corea, se encontraba en un estado bastante lamentable en cuanto a material y contaba, como su equipo más moderno con el Lockheed F-80C Shooting Star.

Durante la primera fase de la guerra, afortunadamente, la Fuerza Aérea de Corea del Norte estaba aún peor equipada, por lo que la mayoría de las victorias aéreas iniciales fueron conseguidas por los norteamericanos y, de hecho, el poder aéreo enemigo resultó pronto prácticamente eliminado. A finales de setiembre, la contraofensiva de las Naciones Unidas había obligado a retirar a las fuerzas norcoreanas hacia sus fronteras y el gobierno de Corea del Sur había podido reinstalarse en Seúl; sin embargo, las potencias Aliadas no estaban dispuestas a dejar las cosas tal como estaban y presionaron a Corea del Norte con la intención de reunificar la zona bajo un único gobierno. Fue esta acción la que llevaría al North American Sabre a entrar en las páginas de la guerra en el aire, ya que los chinos, intervinieron en ayuda de los norcoreanos.

El 1 de noviembre de 1950, realizó su debut en combate el Mikoyan-Gurevich MiG-15 con un ataque sobre una patrulla de North American F-51 Mustang, pero el breve incidente quedó inconcluso. No sucedió lo mismo en el primer combate entre reactores, exactamente una semana más tarde, el 8 de noviembre, cuando cuatro F-80C de la 51.ª Ala de Caza de Interceptación

de la USAF realizaban una incursión en unas posiciones de artillería antiaérea en el aeródromo de Sinuiju. En esta ocasión, un número similar de MiG-15 cruzó la frontera, pero los cazas se internaron demasiado en Corea y los F-80C pudieron interceptarlos en su retirada. Tras una breve *mêlée*, el teniente Russell Brown se labraría un lugar en la historia al conseguir derribar uno de los MiG-15. En los días siguientes, sin embargo, los chinos se apuntarían las victorias al destruir dos bombarderos B-29 y dañar seriamente tres más.

Naturalmente, había llegado la hora de los modernos cazas de reacción que comenzaron en escolta de los B-29 de la FEAF, y la USAF, impaciente, desplegó en poco tiempo sus nuevos Sabre a la zona de combate. Los F-86A de la 4.ª FIW se desplazaron a la Estación Aeronaval de North Island, en California, donde embarcarían a bordo de dos transportes que los llevaron hasta Japón, para llegar a la Base Aérea de Johnson, cerca de Tokio, el 13 de diciembre.

El Sabre entra en acción

El F-86 entró en combate desde la base avanzada de Kimpo, en Corea, el 17 de diciembre, y enseguida pudo iniciar su cuenta de derribos ya que, en una breve escaramuza entre cuatro Sabre y otros tantos MiG-15, el teniente coronel Bruce Hinton derribó un caza enemigo, el primero de los muchos MiG-15 que caerían ante los Sabre en algo más de treinta meses. Sin embargo, el resultado de los combates no estuvo siempre del lado norteamericano: ya el 22 de diciembre caía derribado el primer F-86A, aunque sería vengado cinco horas después al redamarse el derribo de no menos de seis reactores enemigos de un grupo de más de quince MiG-15 durante un furioso combate. Menos de dos meses más tarde, la 4.ª FIW fue retirada al Japón tras la ofensiva norcoreana de comienzos de 1951 y durante los dos primeros meses de este año los F-86 permanecieron inactivos.

Los combates aéreos se reanudaron en marzo de 1951, pero los primeros encuentros quedaron la mayoría en tablas y hasta el mes siguiente no comenzó a subir de nuevo la cuenta de MiG-15



Cuatro F-86F de la 51.ª Ala de Caza de Interceptación, con base en K-13 (Suwon), realizan una patrulla operacional durante la guerra de Corea. El F-86F fue fabricado con el ala «dura» para reducir la ventaja del MiG-15 en combate a gran altitud.

destruidos, reclamándose 14 enemigos ante los Sabre. El 20 de mayo el capitán James Jabara alcanzó una excepcional distinción al convertirse en el primer as de reactores tras derribar su quinto y sexto MiG-15 en una *mêlée* entre 36 Sabre y 50 MiG-15. A finales de 1951 la superioridad de los F-86A y de los pilotos norteamericanos pareció bastante evidente: se había anunciado la destrucción de al menos 130 MiG-15 con la pérdida de tan sólo 24 Sabre en combate.

Hasta entonces el F-86A había llevado la iniciativa de los combates aéreos en Corea, pero en setiembre de 1951 entró en acción el modelo F-86E, que era una versión idéntica al F-86A con la adopción de un plano de cola horizontal de superficies enterizas que le confería unas mejores cualidades de vuelo. Otra vez sería la 4.ª FIW la encargada de introducir en combate la nueva versión, aunque la transición adoleció de un ritmo de entrega excesivamente bajo y hasta julio de 1952 no pudo retirarse el último F-86A. Coincidiendo con la conversión de la 4.ª FIW llegó a Corea una segunda unidad con F-86E, la 51.ª FIW, que comenzaría a operar desde Suwon el 1

Una rara fotografía en color tomada en Corea al 4.º Grupo de caza. Los aparatos son F-86E-10 Sabre. Puede verse un carrillo eléctrico de arranque conectado al segundo caza, dispuesto para la puesta en marcha.





Se emplearon kilómetros de PSP (planchas de acero perforadas) para proporcionar a las bases aéreas surcoreanas superficie apropiada para todotiempo. Esta es la base de Kimpo y el F-86E pertenece al 335.º Escuadrón del famoso 4.º Grupo de Caza que gozaba del máximo palmarés con P-51 durante la II guerra mundial.

de diciembre de 1951 y pronto comenzó a acumular un impresionante palmarés de derribos.

Estas dos alas de caza fueron las únicas unidades de Sabre en activo sobre Corea en 1952, y durante la segunda mitad de ese año ambas comenzaron a recibir el más capaz F-86F, variante que poseía mayor potencia como resultado de la instalación del turborreactor J47-GE-27. Asimismo contaba también con bordes de ataque ampliados, con unas prestaciones en combate mejoradas, especialmente en alta cota y elevados números de Mach.

La llegada de versiones más potentes del Sabre (y la disponibilidad de una segunda unidad

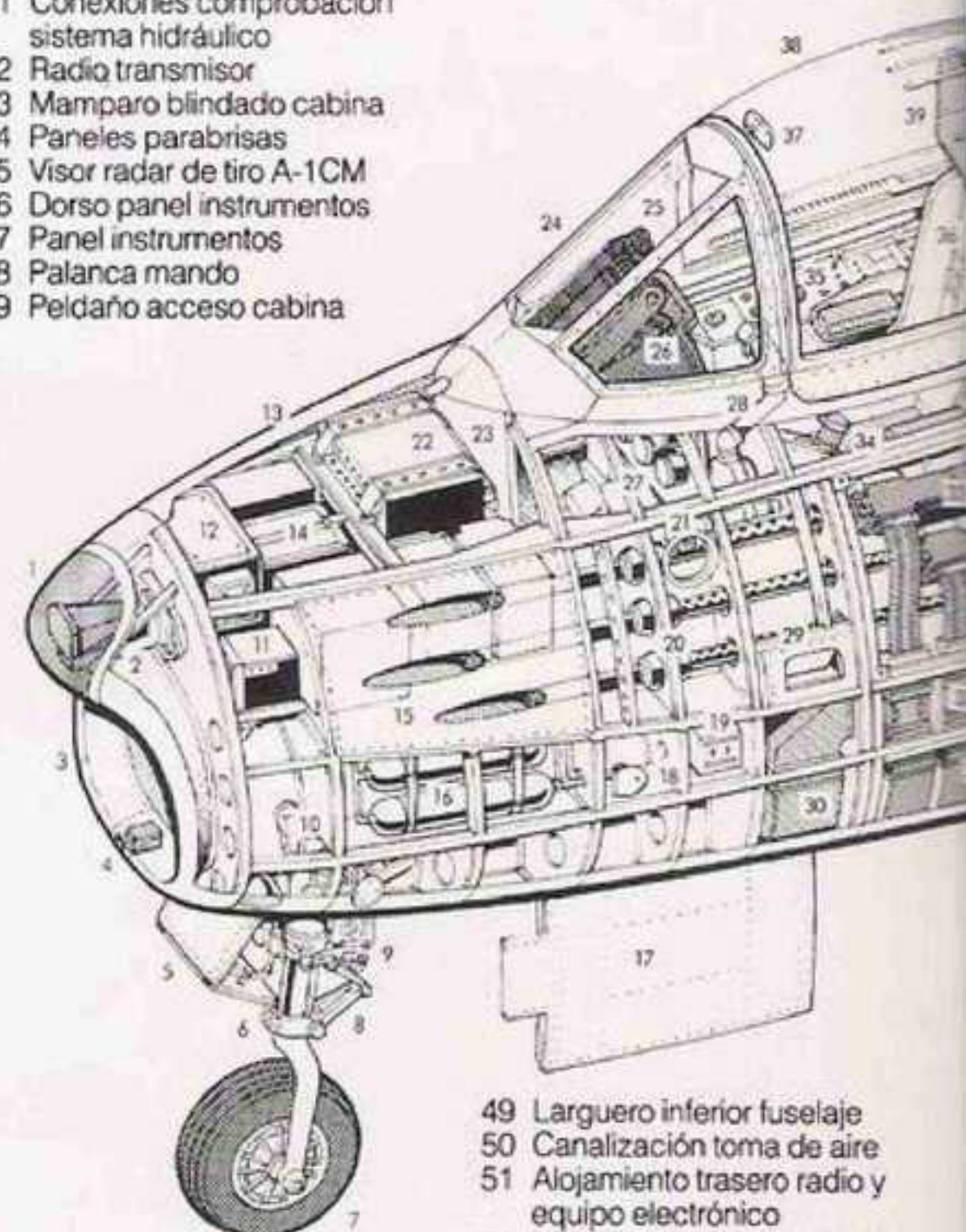
plenamente equipada) ocasionó un mayor número de derribos y se reclamó la destrucción de no menos de 375 MiG-15 durante 1952. También puede apreciarse el grado de superioridad conseguida por los cazas norteamericanos en la cifra de sólo 53 F-86 perdidos en combate con el enemigo durante este mismo período.

Los restantes siete meses que quedaban de la guerra de Corea fueron, aún más espectaculares, ya que se remolcaron otros 287 MiG-15 destruidos con la pérdida de 33 Sabre. La principal razón de esta mayor proporción de derribos fue la introducción de dos Alas más de Sabre en la zona de combate. La primera en aparecer (en Osan) fue la 18.ª Ala de Cazabombardero, que cambió sus F-51 Mustang por F-86F-30 en enero de 1953 y que consiguió sus primeros derribos de MiG en su primera patrulla sobre el río Yalu, el 25 de febrero. La 18.ª FBW, aunque destinada a operar principalmente como Ala de Cazabombardero, entró en combate con cazas enemigos

frecuentemente, y lo mismo le sucedió a la siguiente en recibir los Sabre, la 8.ª FBW, que anteriormente utilizaba F-80C. La transición comenzó en febrero, en su base de Suwon, para entrar en combate los nuevos aparatos el 8 de abril. De nuevo, los F-86F-30 destacados en la 9.ª FBW se emplearon principalmente como bombarderos, pero no dudaron en enfrentarse a los MiG-15.

Corte esquemático del North American

- | | |
|--|--|
| 1 Radomo | 30 Colector vainas usadas |
| 2 Antena radar | 31 Tolvas munición (267 disparos) |
| 3 Toma de aire motor | 32 Canaletas munición |
| 4 Fotoametralladora | 33 Ametralladoras Colt-Browning 12,7 mm |
| 5 Compuertas tren de aterrizaje delantero | 34 Palanca mando gases |
| 6 Vástago para aterrizador delantero | 35 Consola lateral estribor |
| 7 Rueda delantera | 36 Asiento lanzable North American |
| 8 Articulaciones en tijera | 37 Espejo retrovisor |
| 9 Válvula de control de giro aterrizador delantero | 38 Cubierta cabina, deslizable |
| 10 Fijación articulación aterrizador delantero | 39 Apoyacabeza asiento lanzable |
| 11 Amplificador visor puntería | 40 Antenas ADF |
| 12 Alojamiento equipo electrónico y radio | 41 Blindaje trasero piloto |
| 13 Registro de acceso compartimento electrónica | 42 Raíles de guía asiento lanzable |
| 14 Batería | 43 Asidero cubierta |
| 15 Panel deflector rebufo armas | 44 Válvulas presiónización puesto pilotaje |
| 16 Botellas oxígeno | 45 Paneles blindados laterales |
| 17 Compuerta alojamiento aterrizador delantero | 46 Mando compensación estabilizador horizontal |
| 18 Boca suministro oxígeno | 47 Formero principal/larguero frontal |
| 19 Conmutadores apertura cubierta | 48 Depósito combustible delantero integrado en fuselaje (1 644 litros) |
| 20 Soportes tubos ametralladoras | |
| 21 Conexiones comprobación sistema hidráulico | |
| 22 Radio transmisor | |
| 23 Mamparo blindado cabina | |
| 24 Paneles parabrisas | |
| 25 Visor radar de tiro A-1CM | |
| 26 Dorso panel instrumentos | |
| 27 Panel instrumentos | |
| 28 Palanca mando | |
| 29 Peldaño acceso cabina | |



- | |
|---|
| 49 Larguero inferior fuselaje |
| 50 Canalización toma de aire |
| 51 Alojamiento trasero radio y equipo electrónico |
| 52 Asidero apertura cubierta en emergencia |
| 53 Antena de cuadro ADF |

La proporción reclamada de siete a uno en favor del F-86 en combate con los MiG-15 fue, de hecho, demasiado exagerada, pero los cazas de la USAF derribaron casi cuatro enemigos por cada F-86 derribado. Este MiG fue alcanzado el 14 de mayo de 1953 por el F-86E del alférez Edwin. E. Aldrin Jr.

Los encuentros aéreos en el primer cuatrimestre de 1953 ocasionaron la destrucción mensual de 31 MiG-15 y proporcionaron alguna indicación de la intensidad de los combates que vendrían en los meses de mayo y junio. En el primero de estos dos meses fue quizás más significativa la baja proporción de Sabre derribados: sólo un F-86 cayó, víctima de un MiG-15, mientras que al menos 56 reactores enemigos fueron reclamados como destruidos. Junio fue aún mejor, ya que se reclamaron 77 aparatos enemigos, aunque la proporción de Sabre aumentó al resultar derribados catorce F-86.

Los combates entre los Sabre y los MiG-15 finalizaron el 22 de julio, cuando el teniente Sam Young de la 51.^a FIW obtuvo su único derribo de la guerra de Corea, mientras que el último avión cazado por un F-86 fue un Ilyushin Il-12 de transporte, derribado el 27 de julio.

El único país de la Commonwealth capaz de enfrentarse a los MiG-15 fue Sudáfrica, cuyo 2.º Escuadrón, con base en Osan, consiguió un buen palmarés con sus 22 F-86F-30. Sus Sabre volvieron a la USAF y fueron cedidos luego a España; la SAAF adquirió Sabre Mk 6.



US Air Force

F-86 Sabre

- 54 Válvula descarga presurización puesto pilotaje
- 55 Depósito combustible plano estribor
- 56 Guías slat borde de ataque
- 57 Slat automático borde de ataque estribor, abierto
- 58 Cable de mando actuador alerón

- 59 Tubo pitot
- 60 Luz navegación estribor
- 61 Carenado punta alar
- 62 Alerón estribor
- 63 Unidad control hidráulico alerón
- 64 Compensador alerón
- 65 Flap ranurado estribor, posición abatida
- 66 Guía flap

- 67 Luz superior identificación
- 68 Planta acondicionadora aire
- 69 Carenado central turbina/generador y arranque
- 70 Larguero trasero fuselaje
- 71 Depósitos sistema hidráulico
- 72 Fijación larguero a la estructura principal
- 73 Depósito líquido anticongelante del filtro combustible
- 74 Punto drenaje aire refrigeración
- 75 Registro acceso al equipamiento del motor
- 76 Conducto descarga intercambiador término
- 77 Articulaciones suspensión planta motriz
- 78 Revestimiento fuselaje
- 79 Rail guía para extracción motor
- 80 Depósito de aceite estribor (21.6 litros)

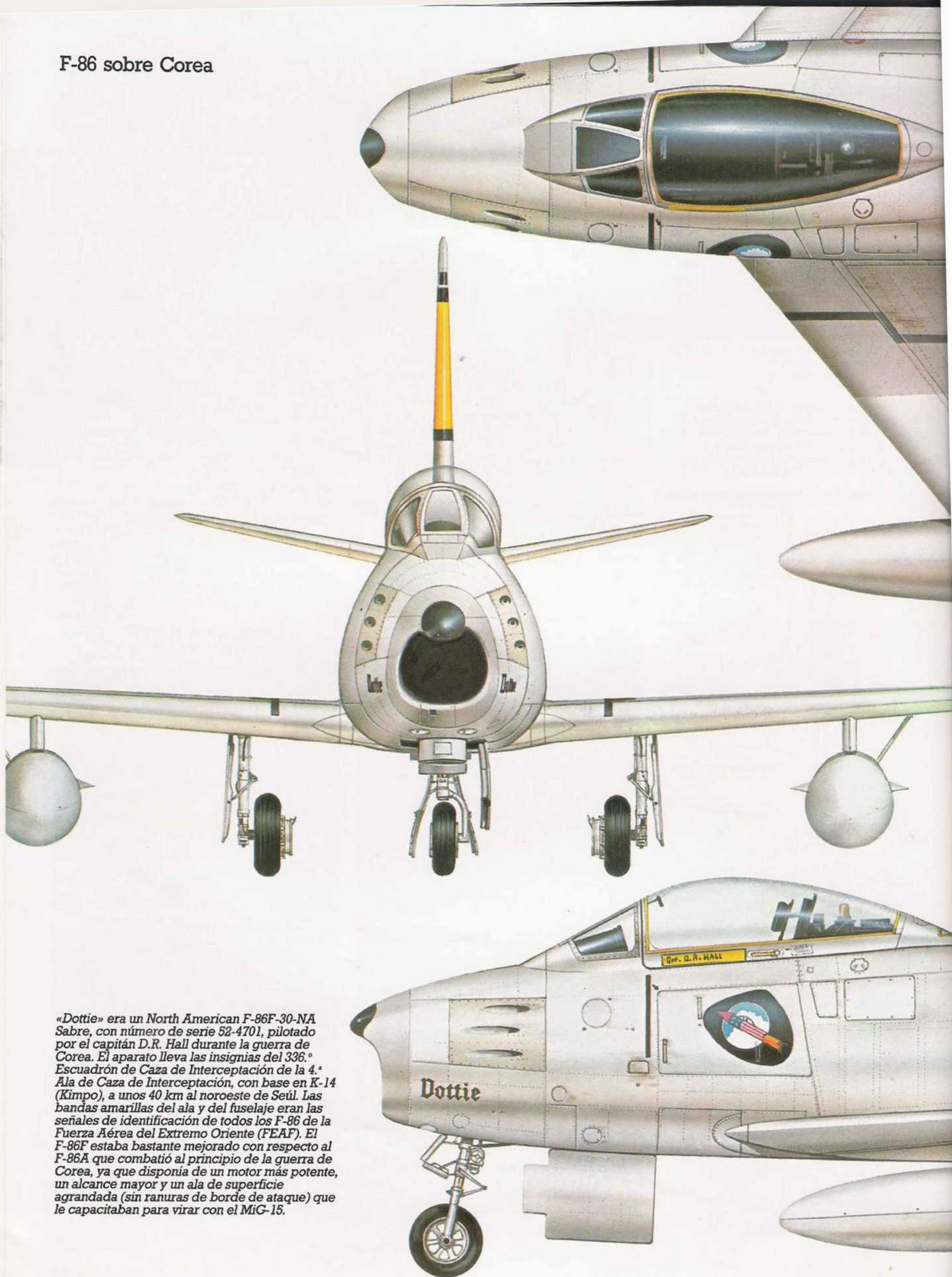
- 81 Turboreactor General Electric J47-GE-27
- 82 Purga de aire sistema intercambiador término primario
- 83 Toma de tierra
- 84 Tapón llenado combustible
- 85 Formero inclinado y de separación trasera fuselaje (para desmontaje motor)
- 86 Fijación larguero superior
- 87 Conducto de aire para refrigeración compartimiento motor

- 112 Compensador control de potencia
- 113 Válvulas hidráulicas de emergencia
- 114 Alojamiento aerofreno
- 115 Martinete hidráulico aerofreno
- 116 Aerofreno babor, abierto
- 117 Bomba de emergencia sistema hidráulico
- 118 Admisión aire refrigeración
- 119 Fijación larguero inferior
- 120 Carenado borde de fuga raíz alar
- 121 Depósito combustible principal trasero
- 122 Alojamiento rueda aterrizador principal
- 123 Martinete hidráulico retracción

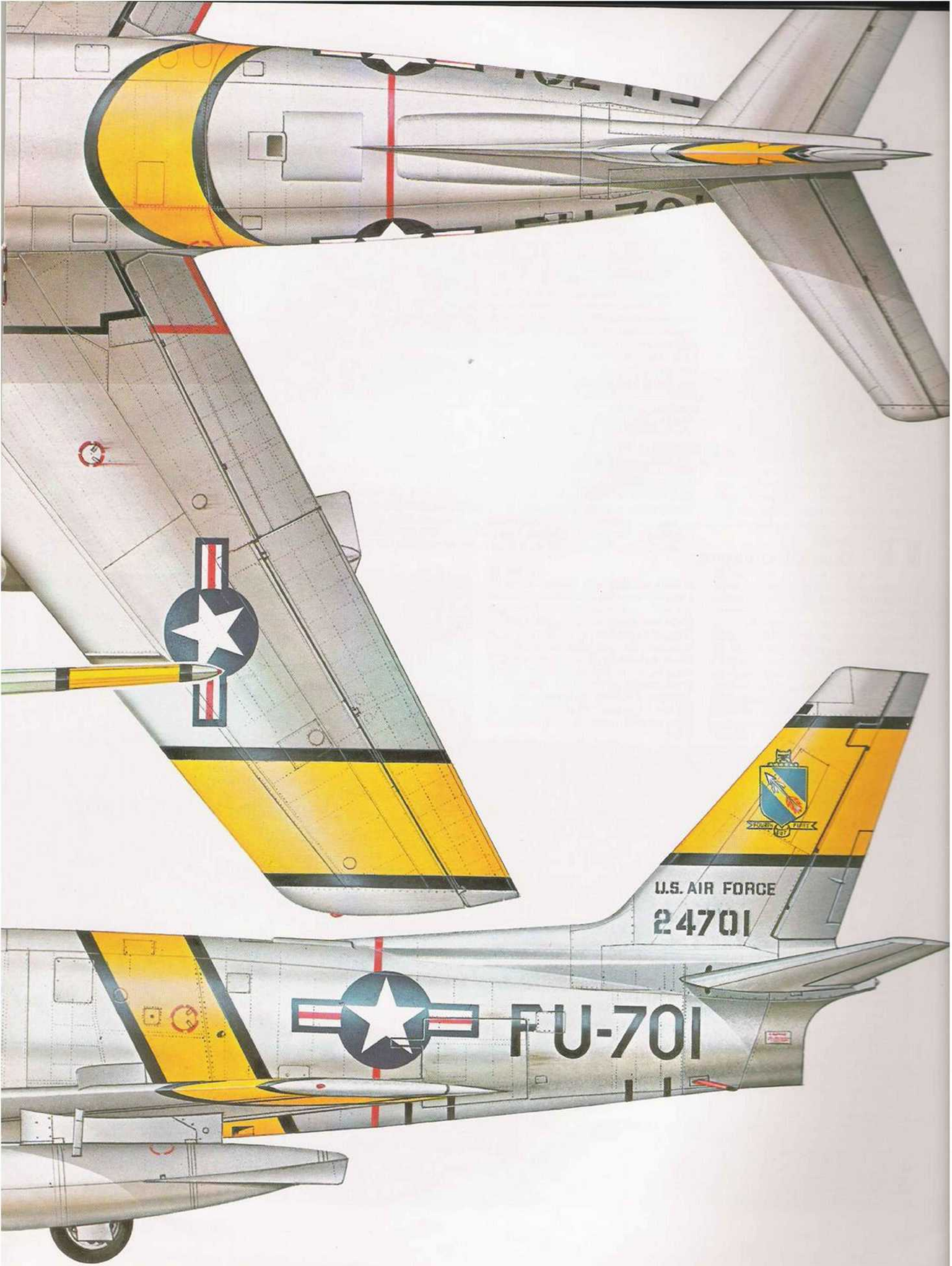
- 97 Cables de mando timón de dirección y estabilizadores
- 98 Martinete hidráulico estabilizador enterizo
- 99 Estructura deriva
- 100 Panel dieléctrico antena alta frecuencia (HF)
- 101 Estabilizador horizontal estribor
- 102 Carenado antena dieléctrica borde marginal deriva
- 103 Antena VHF e IFF
- 104 Estructura timón de dirección
- 105 Compensador timón de dirección
- 106 Luz navegación cola
- 107 Flap estabilizador horizontal y timón profundidad babor
- 108 Estructura estabilizador horizontal enterizo
- 109 Tobera
- 110 Conducto de descarga drenaje combustible
- 111 Forro térmico tobera

- 124 Fijación articulación aterrizador principal
- 125 Martinete hidráulico flap
- 126 Costillas dorso flap
- 127 Flap ranurado babor
- 128 Estructura alerón babor
- 129 Unidad de mando potencia hidráulica alerón
- 130 Transmisor brújula giroscópica
- 131 Carenado punta alar
- 132 Luz navegación babor
- 133 Ranura automática borde de ataque babor (posición abierta)
- 134 Costillas estructurales ranura borde de ataque
- 135 Larguero frontal
- 136 Estructura alar en costillas y largueros
- 137 Recubrimiento alar bisagra borde de ataque
- 138 Depósito lanzable (454 l.)
- 139 Soporte depósito lanzable
- 140 Rueda principal babor
- 141 Tapón llenado combustible
- 142 Vástago para aterrizador principal
- 143 Alojamiento depósito combustible, con doble recubrimiento corrugado
- 144 Depósito combustible integrado en plano babor
- 145 Interconectores depósito
- 146 Fleje sujeción panel de recubrimiento
- 147 Ralles guía slat
- 148 Conducto alimentación combustible
- 149 Guía cable alerón

F-86 sobre Corea



«Dottie» era un North American F-86F-30-NA Sabre, con número de serie 52-4701, pilotado por el capitán D.R. Hall durante la guerra de Corea. El aparato lleva las insignias del 336.º Escuadrón de Caza de Interceptación de la 4.ª Ala de Caza de Interceptación, con base en K-14 (Kimpo), a unos 40 km al noroeste de Seúl. Las bandas amarillas del ala y del fuselaje eran las señales de identificación de todos los F-86 de la Fuerza Aérea del Extremo Oriente (FEAF). El F-86F estaba bastante mejorado con respecto al F-86A que combatió al principio de la guerra de Corea, ya que disponía de un motor más potente, un alcance mayor y un ala de superficie agrandada (sin ranuras de borde de ataque) que le capacitaban para virar con el MiG-15.





CANADÁ

Avro Canada CF-100

Usado en pequeñas cantidades en misiones de entrenamiento de guerra electrónica por las Fuerzas Armadas canadienses hasta hace poco tiempo, el Avro Canada CF-100 fue el único caza a reacción de fabricación propia que entró en producción en serie en Canadá. Desarrollado de hecho poco tiempo después del final de la segunda guerra mundial, el primero de los dos prototipos, CF-100 Mk 1, no realizó su vuelo inaugural hasta el 19 de enero de 1950.

La versión de producción inicial sería el CF-100 Mk 2, del que sólo se construyeron diez ejemplares y que en su mayor parte fueron dedicados a tareas evaluativas, siendo sucedidos por el CF-100 Mk 3, que usaba un radar AN/APG-33 en conjunción con una batería de hasta ocho ametralladoras de 12,7 mm. Destinado a servir como caza todotipo/nocturno, se completaron cerca de 70 CF-100 Mk 3 antes de que se comenzara la producción del definitivo CF-100 Mk 4, versión de la que se construirían 510 ejemplares durante los cincuenta.

Extraordinariamente conocido como «Canuck», el CF-100 Mk 4A estaba dotado con un radar AN/APG-40 e impulsado por un motor a reacción Orenda 9 de 2 948 kg de empuje, que luego sería remplazado por el ligeramente más po-

tente Orenda 11 en la variante CF-100 Mk 4B. El armamento en ambos casos era de ocho ametralladoras de 12,7 mm, complementadas por 104 cohetes de 70 mm instalados en unos contenedores en los bordes marginales de las alas.

El subtipo final fue el CF-100 Mk 5, que incorporaba mayor envergadura alar y equipo mejorado, aunque era bastante más ligero que las primeras versiones gracias a la ausencia de ametralladoras, confiando en los cohetes para sus tareas de interceptación. La producción total de los nuevos CF-100 Mk 5 totalizó 100 ejemplares, 53 de los cuales fueron suministrados a Bélgica, siendo los únicos CF-100 exportados. Además, un considerable número de CF-100 Mk 4 fueron reconstruidos a la configuración más reciente para continuar su servicio en los escuadrones de la aviación canadiense. La carreta operacional del CF-100 como interceptor terminó a comienzos de los sesenta, aunque algunos aparatos fueron posteriormente modificados para servir como «agresores electrónicos» en la elevación de las prestaciones defensivas canadienses.

Características

Avro Canadá CF-100 Mk 5**Tipo:** biplaza de caza todotipo.**Planta motriz:** dos turborreactores**Orenda 11** de 3 300 kg de empuje.**Prestaciones:** velocidad máxima 1 046 km/h a 3 050 m; velocidad inicial de trepada 2 591 m por minuto; techo de servicio 16 460 m.**Pesos:** vacío 10 478 kg; máximo en despegue 16 330 kg.**Dimensiones:** envergadura 18,54 m; longitud 16,1 m; altura 4,42 m; superficie alar 54,9 m².**Armamento:** 104 cohetes de 70 mm en contenedores subalares.

El Avro Canadá CF-100, impulsado por dos motores Orenda de fabricación autóctona, fue al mismo tiempo el primero y el último caza a reacción diseñado y construido en serie en Canadá. El Mk 4, un soberbio interceptor todotipo de gran alcance, ilustrado en la fotografía, dispone de un sistema de control de tiro Hughes del tipo de rumbo de colisión.



FRANCIA

Dassault Ouragan

El primer caza a reacción totalmente francés que llegó a fabricarse en grandes cantidades fue el Dassault Ouragan. El aparato comenzó su desarrollo poco tiempo después del final de la segunda guerra mundial, y el prototipo realizó su primer vuelo el 28 de febrero de 1949.

Impulsado por un turborreactor Nene, fabricado con licencia, el Ouragan fue construido en número considerable (352 ejemplares) para la Armée de l'Air, con la que sirvió como cazabombardero hasta que su sustitución por el Dassault Mystère IVA a finales de los cincuenta. El ouragan también consiguió algunos éxitos en el mercado de la exportación, tras suministrarse 104 a la India y 75 a Israel, de los que algunos permanecieron en servicio con las Fuerzas Aéreas israelíes hasta mediados de los sesenta.

Para los estándares de la época, el Ouragan fue un aparato bastante aceptable, pero nunca sobresaliente, aunque demostró el resurgimiento de la industria aeronáutica francesa en aviones de combate y preparó el camino para los éxitos de los Mystère y Super Mystère que le siguieron.

En lo referente al armamento, el Ouragan estaba bastante bien dotado al disponer de una batería de cuatro cañones Hispano de 20 mm en instalación fija al tiempo que podía llevar hasta 1 000 kg de armamento exteriores lanzable, tales como bombas convencionales, contene-

dores lanzacohetes y tanques de napalm u otros agentes incendiarios.

Características

Dassault Ouragan**Tipo:** monoplaza de cazabombardeo.**Planta motriz:** un turborreactor Hispano Suiza Nene Mk 104B de 2 300 kg.**Prestaciones:** velocidad máxima 940 km/h al nivel del mar; velocidad inicial de trepada 2 400 m por minuto; techo de servicio 15 000 m; alcance 920 km.**Pesos:** vacío 4 140 kg; máximo en despegue 6 800 kg.**Dimensiones:** envergadura 12,28 m; longitud 10,73 m; altura 3,96 m; superficie alar 23,80 m².**Armamento:** cuatro cañones Hispano 404 de 20 mm, además de hasta 1 000 kg de carga exterior.

Arriba. El Dassault Ouragan, uno de los cazas más simples diseñados para el motor británico Nene, inició el camino de la compañía francesa para desarrollar el luego famoso Mirage. Este Ouragan perteneció a la EC4 con base en Bremgarten República Federal de Alemania.



Arriba. El Dassault Toofani (en hindi, huracán) de ala recta, alias el familiar MD 450 Ouragan, combatió, en agosto de 1965, en la guerra entre India y Pakistán por Cachemira. Este ejemplar sobrevivió a ese conflicto, pero estaba ya retirado antes de la guerra de 1971.



Derecha. El uso de las mismas bandas amarillas y negras por los aviones israelíes y anglofranceses durante la guerra de Suez de noviembre de 1956 proporcionó argumento (con razón) a Egipto para delatar la conspiración entre Francia, Gran Bretaña e Israel. Este Dassault Ouragan fue uno de los primeros del primer lote de 24 aparatos.



FRANCIA

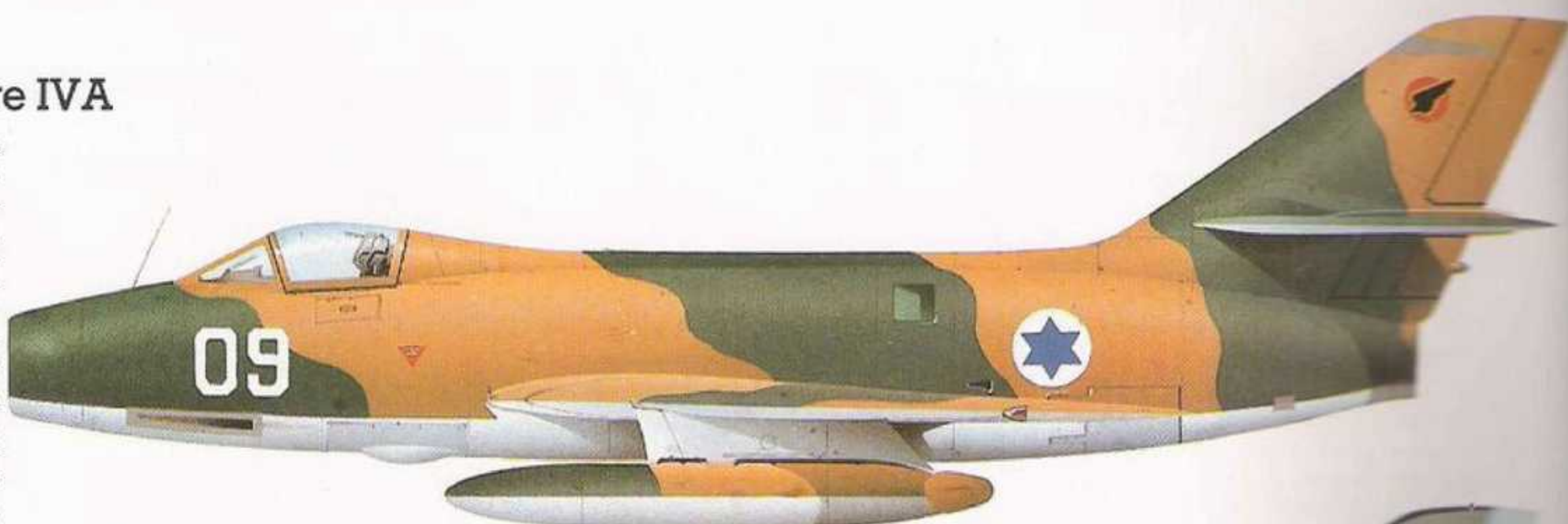
Dassault Mystère IVA

Aunque no era el primer aparato que llevaba el nombre de Mystère, la versión Mystère IVA difería considerablemente de su predecesor, el Mystère IIC, que había disfrutado de una corta carrera operacional con la Fuerza Aérea francesa (la Armée de l'Air).

El prototipo de este caza voló por primera vez el 28 de septiembre de 1952, y de hecho, el Mystère IVA había sido en su mayor parte financiado por EE UU, pues fue objeto de dos importantes pedidos de compensación que cubrían la fabricación de 325 ejemplares en total. Los ejemplares del lote inicial fueron provistos de turbo reactores Hispano-Suiza Tay 250A con 2 850 kg de empuje, pero poco después se instaló el más potente turbo reactor Verdon 350; otras notables diferencias entre el Mystère IIC y el Mystère IVA se centraban en el ala y en la estructura del fuselaje, que incorporaba una flecha alar más acentuada y reducía la proporción espesor cuerda, mientras que el fuselaje era mucho más robusto. El armamento integrado consistía en una pareja de cañones DEFA de 30 mm situados en la parte delantera del fuselaje, debajo de la cabina, pero también podía llevar en soportes subalares, bombas de 227 kg o de 454 kg, así como contenedores lanzacohetes, en el caso de ser utilizado en misiones tácticas.

Su introducción en el inventario operativo ocurrió en 1955, cuando el Mystère IVA comenzó a entrar en servicio con la 12.^a Escadre en Cambrai. Sin embargo, la llegada del Mirage a comienzos de los sesenta ocasionó que el Mystère IVA fuera relegado progresivamente a segunda línea y a tareas de entrenamiento durante ese mismo decenio y sólo hace muy pocos años el modelo ha sido finalmente dado de baja en la Armée de l'Air en Cazaux.

Además de Francia, las Fuerzas Aéreas de India y de Israel también utilizaron este tipo en grandes cantidades durante varios años, con los que el Mystère



Israel construyó su propia fuerza de cazas reactores fundamentales con aviones franceses Dassault. Los Ouragan, de ala recta, constituyeron el primer lote, al que luego seguirían 60 cazas Mystère IVA, con los que se equipó a tres escuadrones de la Heyl Ha'Avir durante casi veinte años.



Como los israelíes, los 110 Dassault Mystère IVA suministrados a India también participaron en numerosos combates aéreos. Operaron tanto en misiones de defensa aérea como de ataque al suelo, acompañaron a los Toofanis (Ouragan) al combatir contra Pakistán y, posteriormente, China.

IVA entró en combate. La producción total ascendió a 421 ejemplares, cifra con la que se cerró la línea de fabricación a finales de 1958. Financiado con dinero norteamericano, la mayoría de los supervivientes han sido devueltos a la USAF, pendientes de su destino final.

Características

Dassault Mystère IVA

Tipo: monoplaza de caza.

Planta motriz: un turbo reactor Hispano-Suiza Verdon 350 de 3 500 kg

de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima 1 120 km/h al nivel del mar; velocidad inicial de trepada 2 700 m por minuto; techo de servicio 15 000 m; alcance (en configuración limpia) 915 km; alcance de autotraslado 1 690 km.

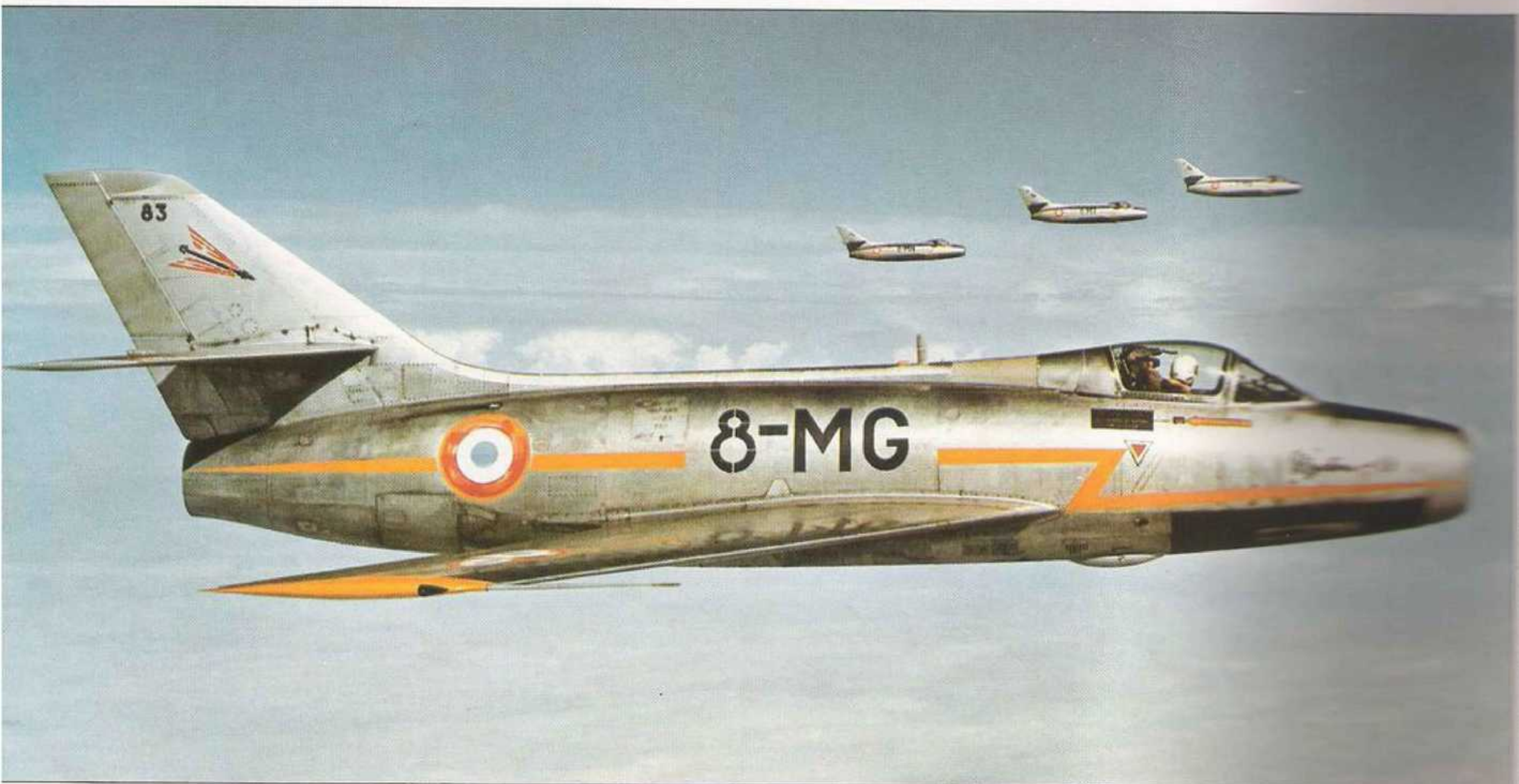
Pesos: vacío 5 870 kg; máximo en despegue 9 500 kg.

Dimensiones: envergadura 11,12 m; longitud 12,85 m; altura 4,60 m; superficie alar 32,00 m².

Armamento: dos cañones DEFA de

30 mm, además de dos bombas de 454 kg o cuatro de 227 kg, o bien dos contenedores de 36 cohetes de 17 cm.

Un Dassault Mystère IVA de la Fuerza Aérea francesa. El Mystère IV entró en servicio en 1955 con la 12.^a Escadre en Cambrai y fue dado de baja al ser sustituido por el Mirage III a comienzos de los años sesenta. El avión fotografiado pertenece al EC 1/5 Saintonge.



La defensa aérea en los años cincuenta

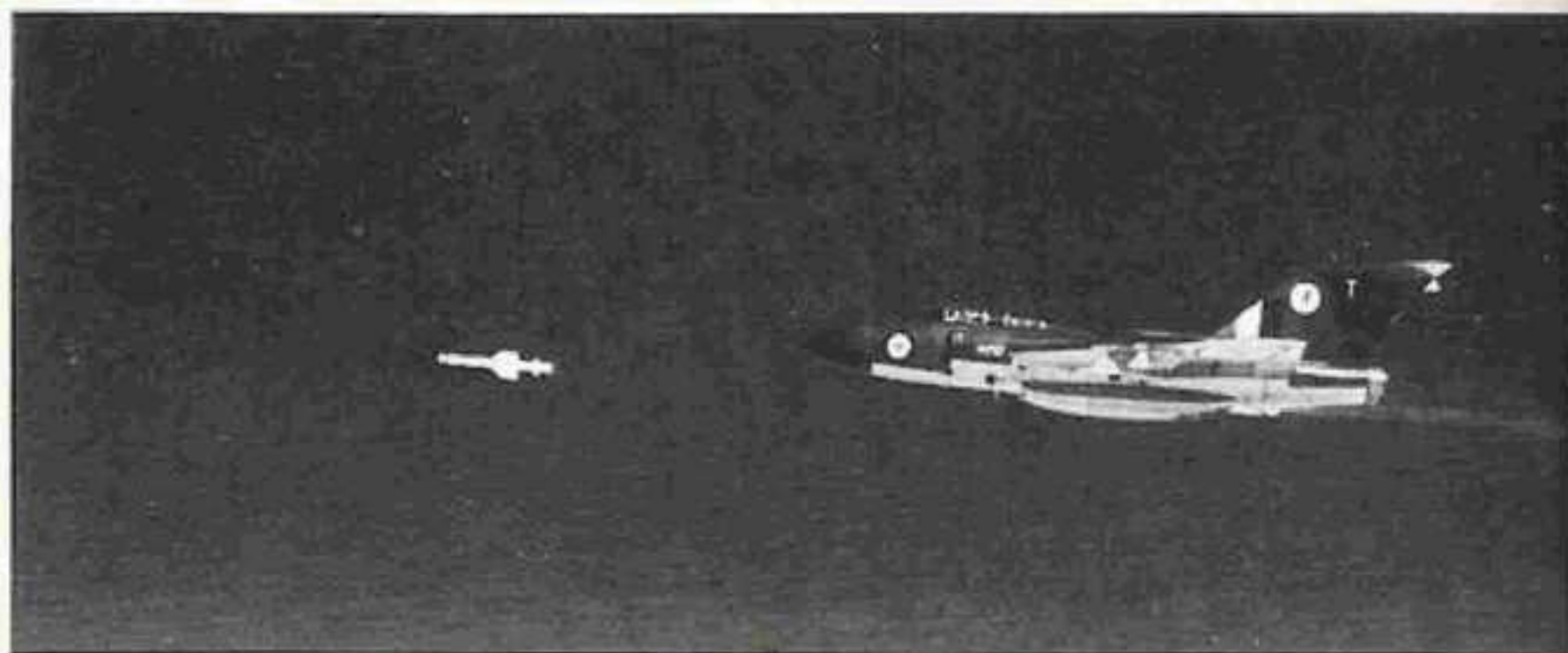
Durante los cincuenta, la defensa aérea permaneció principalmente en manos de los interceptadores tripulados y se mantuvieron enormes flotas de cazas para contrarrestar la amenaza de los bombarderos enemigos. Al final del decenio ya se vislumbraba el poderío de los misiles superficie-aire y el futuro de los interceptores pareció debilitarse.

Durante la mayor parte de los años cincuenta las misiones de defensa aérea fueron todavía prerrogativa de los interceptores tripulados y la mayoría de las fuerzas aéreas de todo el mundo poseían grandes flotas de este tipo de aparatos para salvaguardar sus respectivas soberanías ante la amenaza representada por los bombarderos. El radar, que en algunos aspectos aún estaba poco desarrollado, jugaba un importante papel en el control del espacio aéreo pero, frecuentemente, era ineficaz, especialmente en la detección de aviones en vuelo a baja cota, por lo que la mayoría de los países se veían obligados a mantener un desproporcionado cuerpo de observadores terrestres a fin de conseguir aviso ante los posibles intrusos en rasante. Esencialmente, los métodos y sistemas empleados en la defensa aérea a comienzos de este decenio eran básicamente los mismos de la segunda guerra mundial, y quizás no se hubieran efectuado ciertas mejoras si no hubiese existido la amenaza de una determinada e importante fuerza de bombarderos.

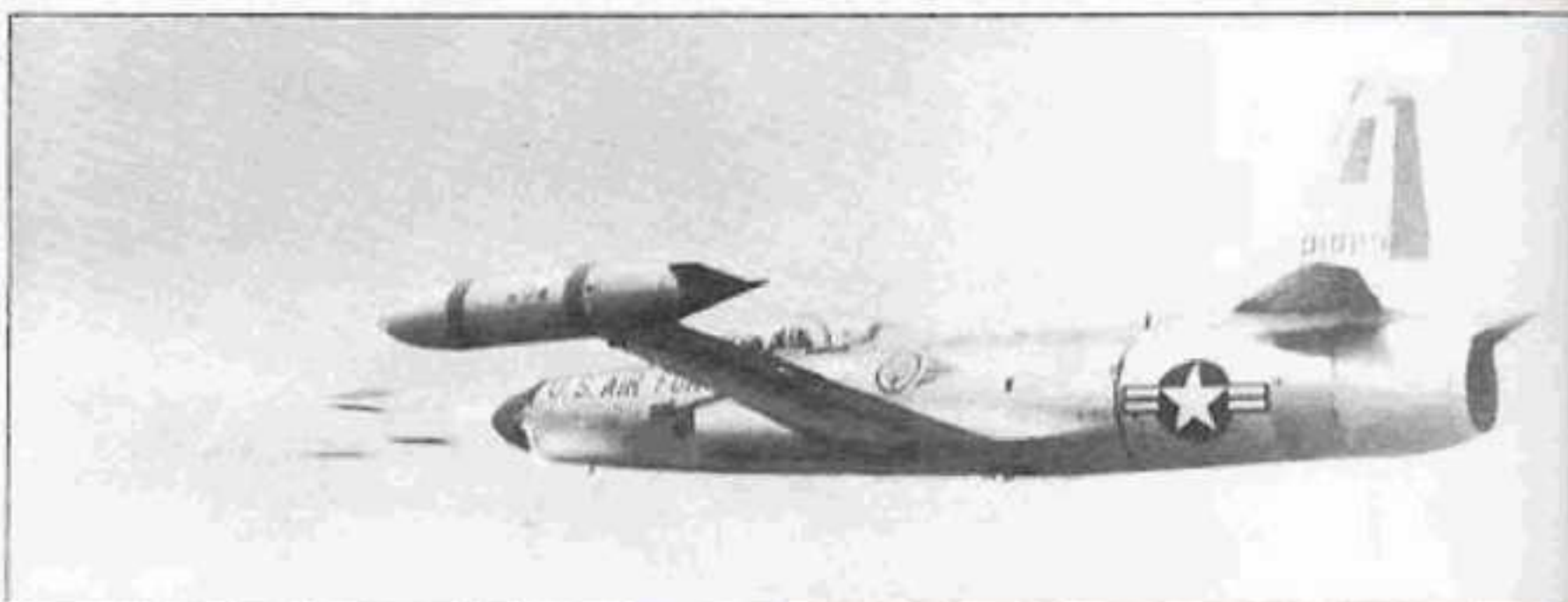
Las crisis de Berlín y Checoslovaquia, junto con la guerra de Corea, proporcionaron el empuje necesario para emprender una mejora radical de las defensas aéreas del continente europeo y América del Norte. Una temprana manifestación de esta tendencia fue la introducción de versiones especializadas de cazas ya existentes para cubrir las misiones todotiempo y de interceptación nocturna. Sin embargo, estos aparatos (principalmente Venom, Meteor, Shooting Star y Sabre) eran de hecho una solución provisional y todavía se retrasaría algunos años la aparición de los primeros interceptores nocturnos específicamente construidos para ello. Incluso entonces, los interceptores todotiempo iniciales, como el Northrop F-89 Scorpion, el Avro Canada CF-100 y el Gloster Javelin, eran grandes y relativamente voluminosos. Más aún, conservaban un armamento compuesto por cohetes no guiados y cañones y hasta la segunda mitad del decenio no comenzarían a estar disponibles en cantidades apreciables los primeros misiles guiados por radar y cabeza buscadora, uno de los primeros sería el Hughes Falcon.

A medida que entraban en servicio aviones más capaces, se incrementaron los esfuerzos para mejorar las prestaciones y el alcance de los radares, especialmente en EE UU y Canadá, donde se construyó una cadena de estaciones de radar (conocida como la Pinetree Line) a comienzos de los cincuenta, suplementada poco tiempo después por la Mid-Canada Line, a lo largo del paralelo 55, y la DEW Line (Distant Early Warning, alerta temprana lejana) en el Círculo Polar Ártico, a lo largo del paralelo 69. Las pruebas del equipo de esta última se iniciaron en 1953 y la necesidad fue considerada tan urgente que la línea DEW estaba ya en servicio operacional el 1 de agosto de 1957 para suministrar la alerta avanzada ante cualquier posible ataque de bombarderos por el norte. El incremento de la cobertura en las costas oriental y occidental no fue fácil de conseguir, pero provisionalmente cumplieron la tarea una mezcla de buques equipados con radar, las torres de emplazamiento tipo llamadas «Texas Towers» y aviones de alerta temprana y control (los Lockheed RC-121). Los tres sistemas se encontraban en funcionamiento

normal en 1957, momento en el que ya estaban operacionales, o próximos a entrar en servicio, cazas más capaces, como el McDonnell F-101 Voodoo o el Convair F-102 Delta Dagger. En Europa, los problemas eran geográficamente más pequeños, aunque también aquí habían aparecido aviones más sofisticados en escena, como el English Electric Lightning y el Dassault Super Mystère, además de misiles europeos como el Firestreak o el Nord AA.20. También se habían realizado mejoras en el campo de la alerta temprana con el despliegue de radares más capaces, pero a finales de los cincuenta el énfasis se situó en la defensa antiaérea mediante la instalación de sistemas de misiles superficie-aire en emplazamientos fijos y algunos expertos comenzaron a especular con la posibilidad de que los días de los cazas interceptadores tripulados habían pasado: en el futuro toda la defensa aérea podría ser encomendada a los misiles. Sin embargo, la defensa aérea durante el resto del decenio fue realizada satisfactoriamente por cazas tripulados y tipos como el Hawker Hunter y el Sabre durante el día, mientras que los Javelin, CF-100 y Sud-Ouest Vautour eran empleados por la noche o con malas condiciones atmosféricas. Tácticamente, los métodos utilizados habían cambiado muy poco.



Un misil aire-aire Firestreak disparado desde el XH707, un Gloster Javelin FAW.Mk 9 (reconstruido de un Mk 7) del 23.º Escuadrón de la RAF. El Javelin estuvo en producción entre 1955 y 1962, pero a partir de 1960 solo se reconstruyeron algunos Mk 9 al instalarles motores con posquemador.



Arriba. El último de los cazas Lockheed de la serie iniciada con el XP-80 en enero de 1944, el F-94C Starfire, pesaba el doble que su ancestro. En la fotografía un F-94C dispara sus cohetes FFAR de proa.



Arriba. Fotografiados en vuelo sobre la cima más alta de EE UU (el monte McKinley, en Alaska) en 1954, estos Northrop F-89D Scorpion de caza nocturna regresan a su base de Eilson. Los bordes marginales y las colas fueron pintadas en rojo para permitir una más fácil localización.

Izquierda. Una formación en «V» de cazas Meteor NF.Mk 14 del 152.º Escuadrón, con base en Wattisham y luego en Stradishall entre 1954 y 1958. El 152.º sería disuelto posteriormente.



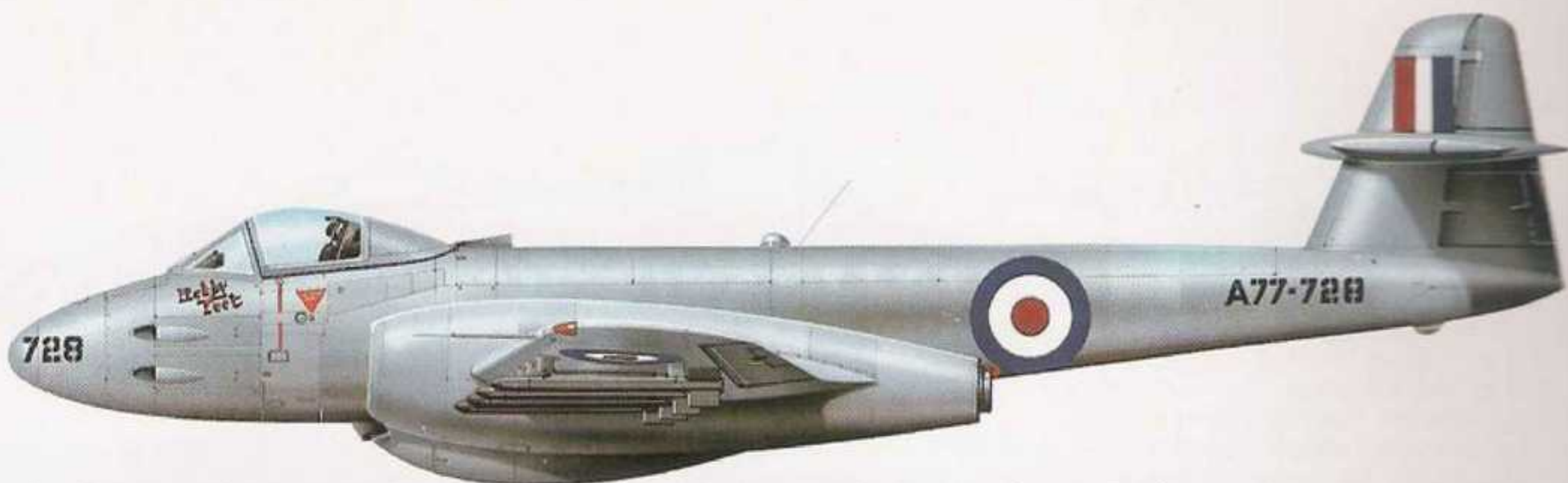


GRAN BRETAÑA

Gloster Meteor

El Gloster Meteor, primer caza a reacción en entrar en servicio operacional con la Royal Air Force y único reactor aliado que realizó misiones de combate durante la segunda guerra mundial, comenzó su carrera como respuesta a la Especificación F.9/40, que solicitaba un monoplaza de interceptación. El motor de reacción estaba todavía en sus inicios cuando se comienza este proyecto, lo que obligó, debido a la escasa potencia de los primeros motores de este tipo, a la adopción de la configuración bimotora desde el principio. Con el impulso de la guerra, el progreso del diseño fue muy rápido y en febrero de 1941 la Gloster recibió un contrato para producir doce prototipos, aunque sólo llegaron a completarse ocho de estos prototipos. El primero de ellos comenzó sus pruebas en tierra en junio de 1942 con cuatro tipos de motores, pero hasta el 5 de marzo de 1943 no pudo finalmente realizar su primer vuelo. El despegue inaugural lo llevó a cabo el quinto de los prototipos y entonces, el Meteor había ya conseguido la orden de producción en serie, para entrar en servicio algunos ejemplares del lote inicial de Meteor F.Mk I con el 616.º Escuadrón el 21 de julio de 1944. Dos semanas más tarde, el aparato abrió su cuenta de derribos al destruir una bomba volante V-1.

El siguiente modelo que entró en servicio fue el Meteor F.Mk III, encuadrado en los Escuadrones 616.º y 504.º, y empleado principalmente en tareas de ata-



Los Meteor F.Mk 8 del 77.º Escuadrón de la Real Fuerza Aérea australiana fueron los únicos cazas de reacción de construcción británica que combatieron en la guerra de Corea. Sus mediocres prestaciones como interceptor le relegaron a misiones de ataque al suelo.

que al suelo. Sin embargo sólo se construyeron 280 ejemplares antes de que llegara el día de la victoria.

Por esas fechas comenzó la producción del Meteor F.Mk 4, con motores más potentes, construyéndose 583 ejemplares entre 1945 y 1950, época en la que ya estaba en servicio el Meteor F.Mk 8. Este último modelo también fue fabricado bajo licencia en Bélgica y en los Países Bajos. El biplaza doblemando Meteor T.Mk 7, desarrollo del Meteor F.Mk 4 y fabricado por iniciativa privada, estaba destinado al entrenamiento y se construyó también en considerables cantidades (cerca de 600) a partir de 1948, mientras que entre las demás versiones monoplazas se encontraba el Meteor FR.Mk 9 y el Meteor PR.Mk 10.

Además de su intenso servicio como caza diurno, el Meteor también fue adaptado satisfactoriamente a las misio-

nes de caza nocturna, aunque como biplaza. La versión inicial de estas misiones sería el Meteor NF.Mk 11, sucedido por el Meteor NF.Mk 12 con radar diferente, el NF.Mk 13 con equipo tropical y por el Meteor NF.Mk 14 con cabina de visión amplia. Las producciones de caza nocturna llegaron a totalizar finalmente 578 ejemplares, algunos de los últimos modificados para misiones de remolque de blancos con la designación Meteor TT.Mk 20, mientras que la mayoría de los monoplazas sirvieron luego como blancos no tripulados con la designación Meteor U.Mk 15, Meteor U.Mk 16 y Meteor U.Mk 21.

Características

Gloster Meteor F.Mk 8

Tipo: monoplaza de caza.

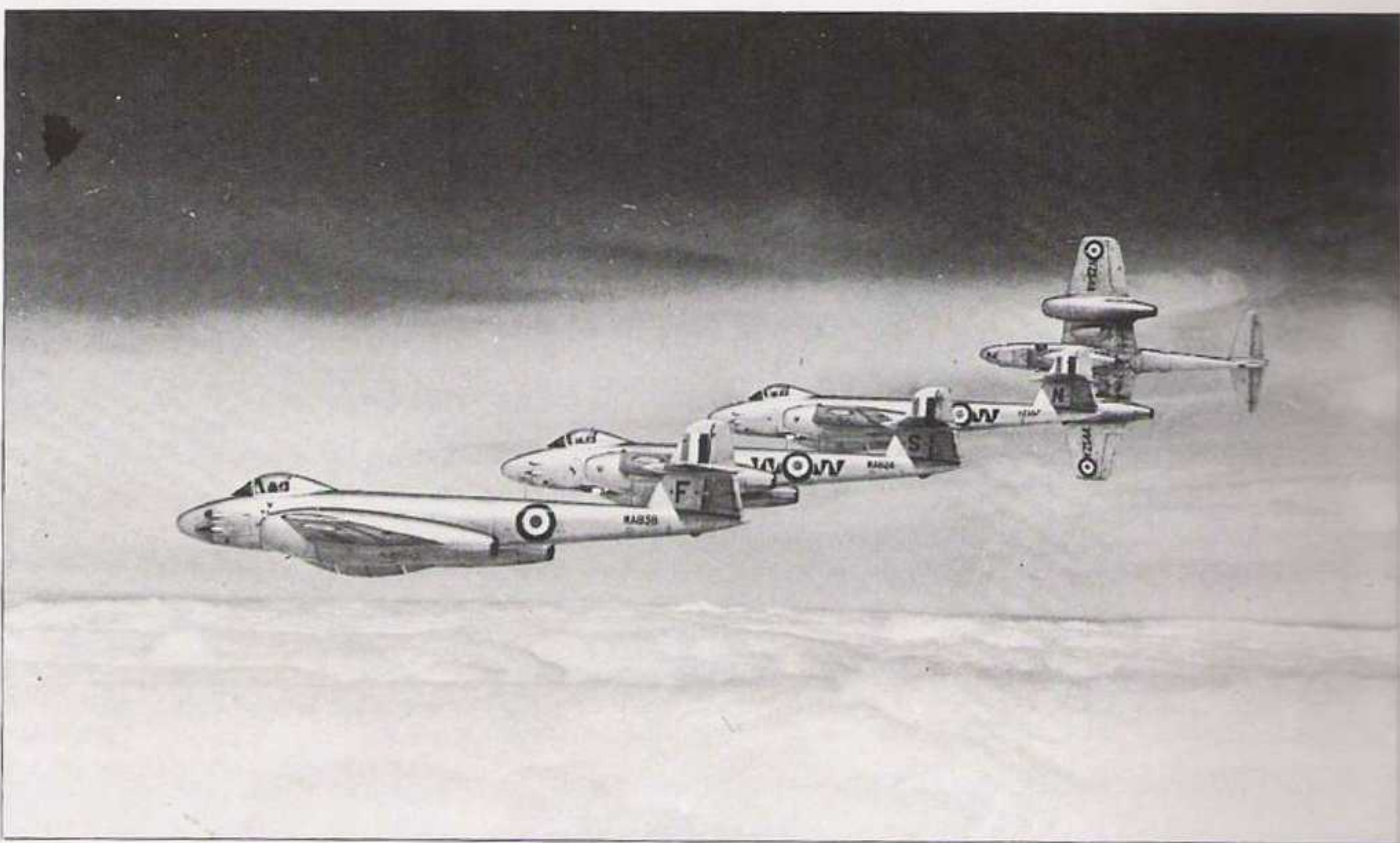
Planta motriz: dos turbo reactores Rolls-Royce Derwent RD.8 de 1 633 kg.

Prestaciones: velocidad máxima 953 km/h al nivel del mar; velocidad inicial de trepada 2 134 m por minuto; techo de servicio 13 410 m; alcance (en configuración limpia) 1 110 km.
Pesos: vacío 4 846 kg; máximo en despegue 7 836 kg.
Dimensiones: envergadura 11,33 m; longitud 13,26 m; altura 4,22 m; superficie alar 32,52 m².
Armamento: cuatro cañones Hispano de 20 mm.

El Meteor F.Mk 8 constituyó la espina dorsal del Mando de Caza de la RAF hasta la introducción del Hunter. Estos cuatro llevan los característicos rectángulos negro y amarillo, «piel de tigre», del 74.º Escuadrón con base en Horsham St Faith.



Arriba. La versión de caza nocturna final del Meteor fue el NF.Mk 14. Estos cuatro aparatos lucen las insignias en damero rojo y negro del 85.º Escuadrón, con base en West Malling.



GRAN BRETAÑA

de Havilland Vampire

El de Havilland Vampire, que posee la distinción de ser el primer caza reactor monomotor británico, voló por primera vez en forma de prototipo desde Hatfield el 20 de septiembre de 1943, justamente 16 meses después de haber comenzado los trabajos de diseño. La producción sería asignada a English Electric y hasta 1946 la versión Vampire F.Mk 1 no comenzó a entrar en servicio operacional con la Royal Air Force.

El modelo de producción inicial fue enseguida sustituido por el Vampire F.Mk 3 y objeto del primer pedido de



exportación, al adquirir Noruega cuatro aparatos y 85 Canadá. Además, el modelo se fabricó también en Australia, bajo licencia, hasta completarse en total

El Vampire fue el primer caza reactor adoptado por la Fuerza Aérea francesa. Los Vampire FB.Mk 5, como el de la ilustración, fueron importados y luego construidos bajo licencia por la SNCASE, que completó unos 250 SE.535 Mistral con motor Nene.

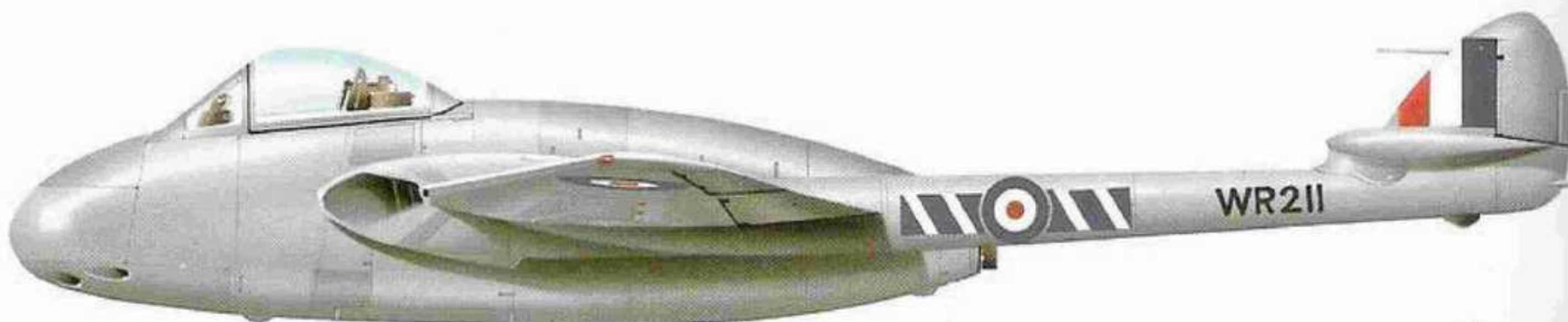
80 ejemplares de Vampire FB.Mk 30, que difería del Vampire F.Mk 3 básico por estar impulsado mediante un turbo-reactor Nene sustancialmente mucho más potente.

El siguiente modelo en importancia fue el Vampire FB.Mk 5, que incorporaba un ala reforzada, de envergadura más reducida. Destinado principalmente para realizar ataques contra el suelo, esta variante fue con mucho el subtipo de mayor éxito: sería exportado a once naciones de ultramar, entre ellas Egipto, Finlandia, Francia, Iraq, Noruega, Suecia y Venezuela, además de ser construido bajo licencia en Francia, Italia y Suiza. El Arma Aérea de la Flota recibió asimismo numerosos Sea Vampire para equipar sus portaaviones.

La versión monoplaza del Vampire terminó con el Vampire FB.Mk 9, esencialmente un Vampire FB.Mk 5 dotado con sistemas de acondicionamiento de aire en la cabina, y de los que se entregarían algunos ejemplares a la RAF, así como a Ceilán, Jordania y Rhodesia.

La restante versión del Vampire con capacidad bélica fue el caza Vampire NF.Mk 10, un biplaza de caza nocturna/todotipo. El Vampire de caza nocturna sirvió con la RAF hasta mediados de los cincuenta. El NF.Mk 10 fue también suministrado a la India en pequeñas cantidades, pero ya ninguno de ellos se encuentra en servicio.

La producción del Vampire terminó con el Vampire T.Mk 11 y el Vampire T.Mk 22, ambos biplazas, uno para la RAF y otro para el Arma Aérea de la



Arriba. El WR211 fue construido por Fairey como un FB.Mk 9 y perteneció solo al 32.º Escuadrón, en Nicosia y Shallufa. El FB.Mk 9 fue diseñado específicamente para el servicio en ultramar.

Derecha. El caza nocturno Vampire fue desarrollado por iniciativa privada para ser exportado a Egipto, pero un embargo de armas a este país llevó a los 78 aparatos construidos a la RAF, donde sustituyeron a versiones de caza nocturna del veterano Mosquito. Un aparato del 25.º Escuadrón, con base en Coltishall, va a despegar.



Flota respectivamente, con lo que un total de 804 aparatos entre 1951 y 1958. Esta versión consiguió un considerable éxito en el mercado de exportación.

Características

de Havilland Vampire FB.Mk 5

Tipo: monoplaza de ataque al suelo y caza.

Planta motriz: un turbo-reactor de Havilland Goblin 35 de 1 520 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima 882 km/h a 9 145 m; velocidad inicial de trepada 1 463 m por minuto; techo de servicio 13 045 m; alcance 1 963 km. **Pesos:** vacío 3 304 kg; máximo en despegue 5 620 kg. **Dimensiones:** envergadura 11,58 m; longitud 9,37 m; altura 1,88 m; superficie alar 24,34 m². **Armamento:** cuatro cañones Hispano de 20 mm, además de hasta 907 kg de carga exterior.

Los Vampire se utilizaron ampliamente para los «pilotos de fin de semana» de la Real Fuerza Auxiliar. En la fotografía, tres Vampire F.Mk 3 del 601.º Escuadrón «County of London» estacionados en la base de Takali, Malta, en el verano de 1952. Todos los escuadrones auxiliares en la base de la Royal Air Force fueron disueltos en el año 1957.



GRAN BRETAÑA

de Havilland Venom

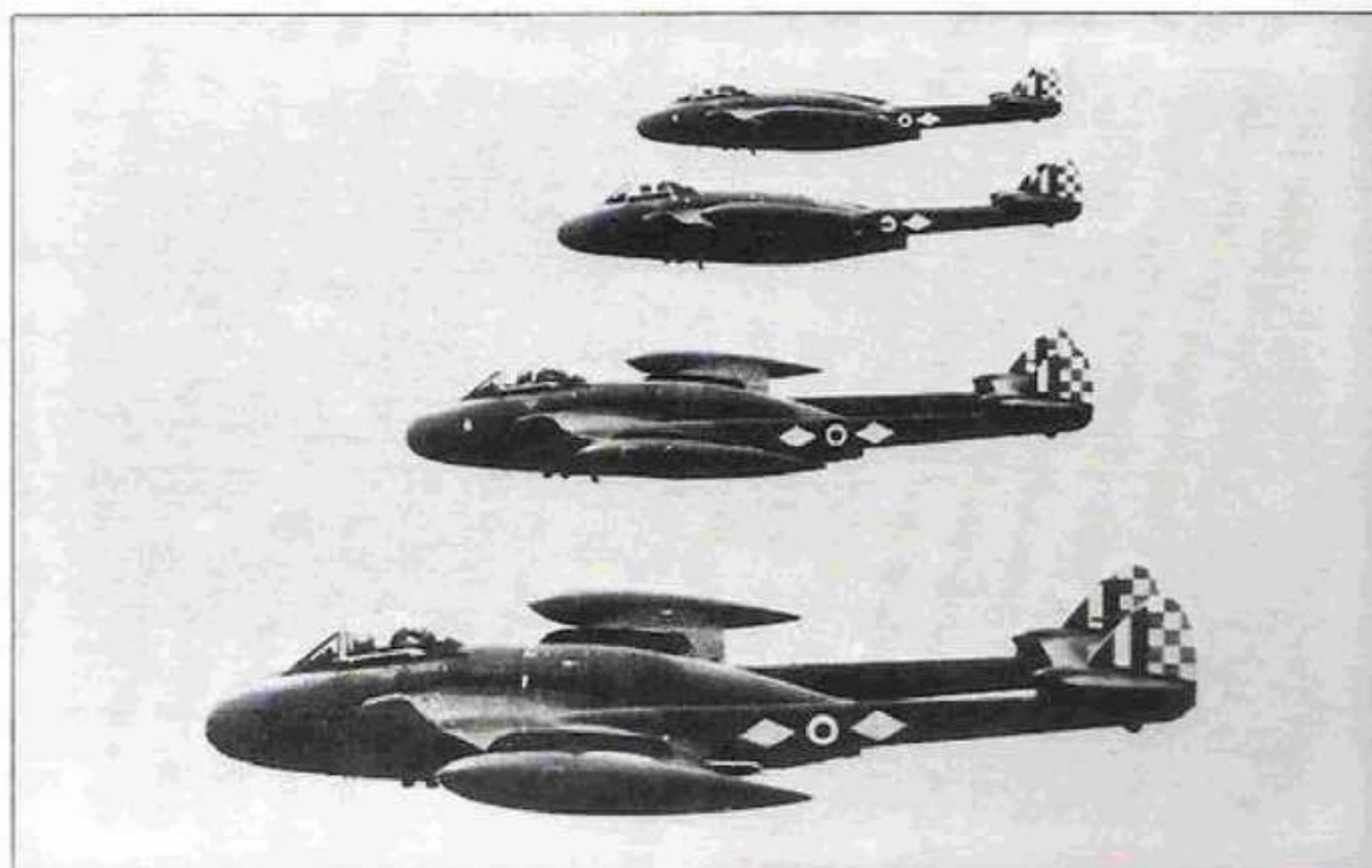
El de Havilland Venom, básicamente una versión alargada del Vampire, ha demostrado su notable longevidad como avión de caza ya que todavía algunos prestan servicio en Suiza. El prototipo del Venom realizó su primer vuelo el 2 de septiembre de 1949, y el modelo de serie inicial sería el cazabombardero Venom FB.Mk 1, que entró en servicio con la Royal Air Force durante el verano de 1952, al tiempo que, entre 1953 y 1957, se construían algunos ejemplares bajo licencia en Suiza con la designación Venom FB.Mk 50.

La producción para la RAF continuó con las versiones Venom NF.Mk 2 y Venom NF.Mk 3, ambos biplazas de caza nocturna, que estuvieron en servicio entre 1953 y 1957, cuando los últimos Javelin comenzaron a remplazarlos. Algunos Venom de caza nocturna estuvieron encuadrados en la Real Fuerza Aérea sue-

ca hasta comienzos de los sesenta.

La última versión construida para la RAF sería el Venom FB.Mk 4, que difería del Venom FB.Mk 1 al disponer de alerones y timón de dirección asistidos para mejorar el control y la estabilidad a altas velocidades subsónicas. También se le hicieron algunas modificaciones a las derivas y este modelo incorporaría asimismo un motor ligeramente más potente. En total se construyeron 100 ejemplares en Suiza, aunque conservaron la misma designación oficial que los pri-

El 14.º Escuadrón de la Real Fuerza Aérea de Nueva Zelanda jugó un importante papel durante la Operación «Firedog», en Malaca. Equipado con Venom FB.Mk 1 alquilados a la RAF, la unidad realizó centenares de salidas contra blancos de la guerrilla.



meros fabricados bajo licencia.

Además de los tipos basados en tierra, se completaron 262 biplazas de caza nocturna embarcada para el Arma Aérea de la Flota, con la designación de Sea Venom FAW.Mk 20, Sea Venom FAW.Mk 21 y Sea Venom FAW.Mk 22, que al final serían remplazados por el Sea Vixen. La Aeronavale francesa utilizó los Venom de caza nocturna desde sus portaaviones durante algunos años, aunque en esta ocasión se trataba de aparatos construidos bajo licencia por Sud-Est y conocidos como Aquilon.

Características

de Havilland Venom FB.Mk 4

Tipo: monoplaza de caza y ataque al suelo.

Planta motriz: un turborreactor de Havilland Ghost 105 de 2 336 kg de empuje.

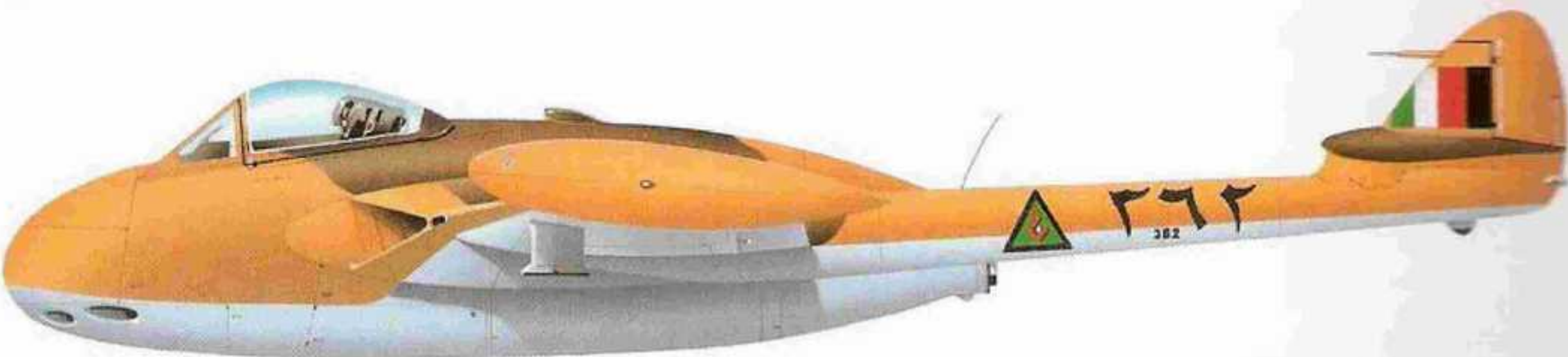
Prestaciones: velocidad máxima 961 km/h al nivel del mar; velocidad inicial de trepada 2 204 m por minuto; techo de servicio 14 630 m; alcance 1 730 km.

Pesos: vacío 3 674 kg; máximo en despegue 7 180 kg.

Dimensiones: envergadura 12,70 m; longitud 10,06 m; altura 2,03 m;



Un Venom NF.Mk 2A del 253.º Escuadrón, con base en Waterbeach, la primera unidad equipada con este modelo. El caza nocturno Venom fue inicialmente criticado por su carencia de asientos lanzables, aunque se le instalaron posteriormente. Los cazas nocturnos Venom se exportarían a Suecia, donde operaron hasta mediados de los años sesenta.



superficie alar 25,99 m².
Armamento: cuatro cañones Hispano de 20 mm, además de 907 kg de armas lanzables externas.

La Fuerza Aérea iraquí recibió unos 30 Venom FB.Mk 50 entre 1954 y 1956, y con ellos se equiparon los Escuadrones 5.º y 6.º de Habbaniya. Fueron eventualmente remplazados en servicio por Hawker Hunter. El Venom se exportó a Venezuela y Suiza, donde todavía operan algunos.



GRAN BRETAÑA

Hawker Hunter

Considerado como el mejor avión de combate y de mayor éxito diseñado y construido en Gran Bretaña, el Hawker Hunter voló por vez primera en forma de prototipo el 20 de junio de 1950 y todavía permanece en servicio, treinta años después.

Las versiones iniciales de serie para la Royal Air Force comprendían el Hunter F.Mk 1 impulsado por un motor Avon 113 de 3 425 kg de empuje y el Hunter F.Mk 2 con un motor Sapphire 101 de 3 629 kg, aunque las prestaciones entre ambas versiones no eran muy distintas. Los primeros Hunter, que entraron en servicio operacional a mediados de 1954, fueron básicamente empleados como interceptadores diurnos de corto alcance, tras solucionarse en cierta medida las limitaciones de su radio de acción en el Hunter F.Mk 4 y Hunter F.Mk 5 con capacidad de combustible interna aumentada, además de llevar dos tanques auxiliares de combustible de 455 litros en soportes subalares. Estos dos modelos volaron por primera vez en octubre de 1952 y entraron rápidamente en servicio. El Hunter F.Mk 4 se convirtió además en el primer subtipo

que consiguió pedidos de exportación, al adquirir las Fuerzas Aéreas de Bélgica y de los Países Bajos cantidades bastante considerables (la mayoría de ellos para ser construidos bajo licencia), mientras que Suecia, Dinamarca y Perú recibieron algunos Hunter F.Mk 50, Hunter F.Mk 51 y Hunter F.Mk 52.

La última versión monoplaza en entrar en producción en serie fue el Hunter Mk 6, que voló por primera vez como prototipo el 22 de enero de 1954 y que incorporaba el turborreactor Avon 203, sustancialmente más potente, con 4 559 kg de empuje. La fabricación de esta versión fue realizada en Gran Bretaña, Bélgica y los Países Bajos, eventualmente se convirtió en la versión más ampliamente usada de todas al proporcio-

Dos Hunter FGA. Mk 9 del 8.º

Escuadrón con base en

Khormaksar, Adén. El 8.º

Escuadrón entró en acción en 1961 durante la crisis de Kuwait y las operaciones en Radfan, en apoyo de las tropas del SAS y de los Royal Marines.

nar la base para los aviones que se exportaron a India (el Hunter F.Mk 56), a Suiza (el Hunter F.Mk 58), y a Iraq (el Hunter F.Mk 59), entre muchos otros. Por además un número considerable de aparatos de la RAF fueron posteriormente mejorados y designados Hunter FGA.Mk 9 y Hunter FR.Mk 10, optimizados para misiones de ataque al suelo y reconocimiento respectivamente. Ya en una fase temprana se desarrolló una versión biplaza de entrenamiento, que realizó su primer vuelo en julio de 1955. Conocida como Hunter T.Mk 7, disponía de una configuración de asientos lado a lado y se construiría en cantidades considerables. La mayoría de los países extranjeros que adquirieron Hunter compraron a sí mismo biplazas para tareas de entrenamiento.

Otras variantes, conocidas como Hunter GA.Mk 11 y Hunter T.Mk 8, fueron entregadas al Arma Aérea de la Flota y destinadas también al adiestramiento.

Características

Hawker Hunter FGA.Mk 9

Tipo: monoplaza de caza y ataque al suelo.

Planta motriz: un turborreactor Rolls-Royce Avon 207 de 4 559 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima 1 114 km/h al nivel del mar; velocidad inicial de trepada 5 245 m por minuto; techo de servicio 16 275 m; alcance de autotraslado 2 965 km; alcance (en configuración limpia) 787 km.

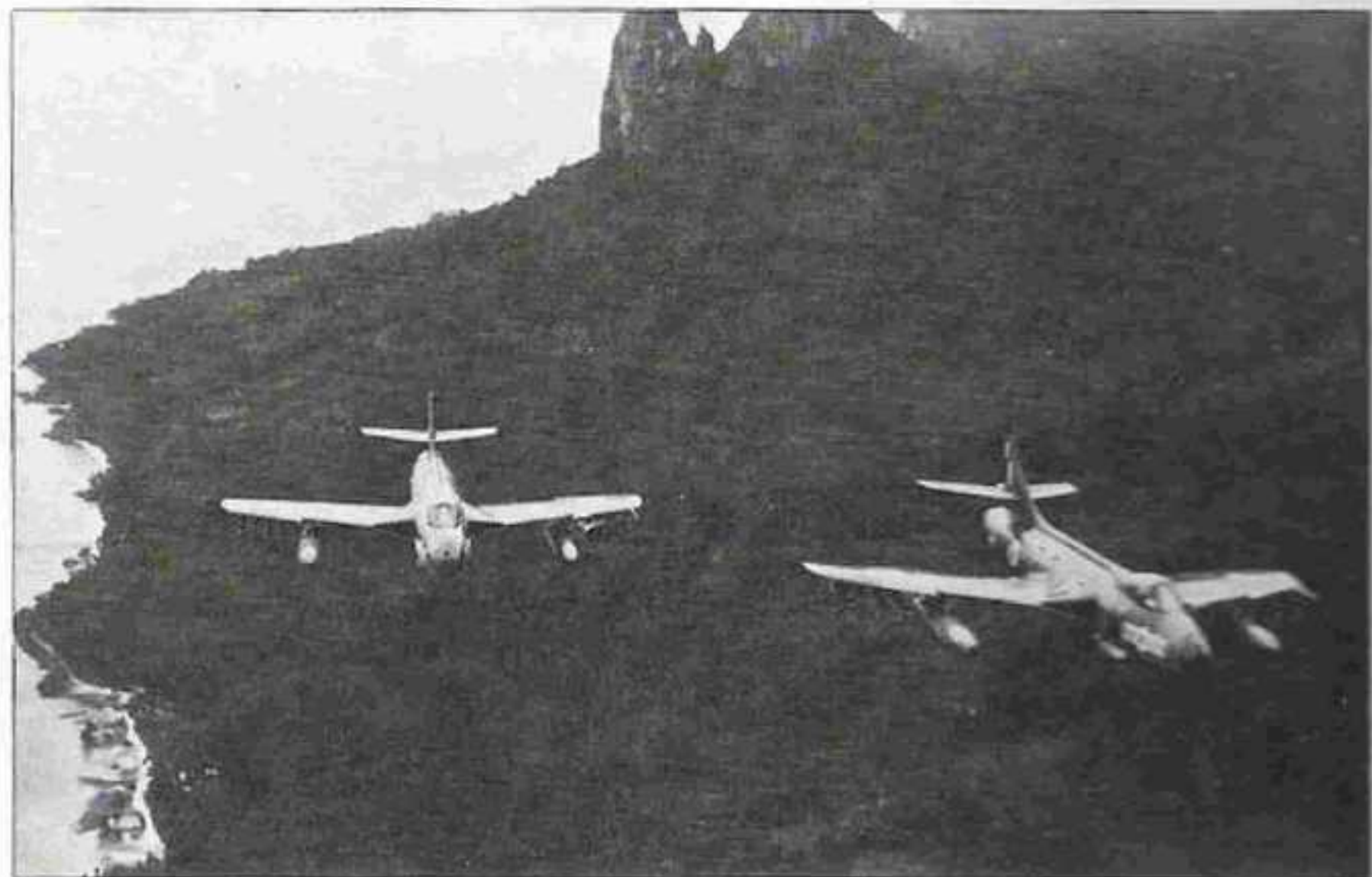
Pesos: vacío 6 532 kg; máximo en despegue 11 159 kg.

Dimensiones: envergadura 10,25 m; longitud 13,98 m; altura 4,02 m; superficie alar 32,42 m².

Armamento: cuatro cañones Aden de 30 mm, además de cuatro bombas de 227 kg o de 454 kg, o cuatro tanques de napalm de 455 litros, 6 24 cohetes de 76 mm, o cuatro contenedores de cohetes de 51 mm.

Dos Hunter FGA.Mk 9 del 20.º

Escuadrón con base en Tengah, en Singapur. Usados contra la guerrilla durante la confrontación indonesia, los Hunter de esta unidad también realizaron maniobras regulares y despliegues de la SEATO. Estos dos aparatos están equipados con cohetes de 76,2 mm.



Reactores de caza de la RAF en acción

Ninguno de los primeros cazas a reacción de la RAF fue de diseño radical, pero lo que les faltaba en complejidad aerodinámica, lo ganaban en fortaleza y facilidad de manejo. Los Meteor, Vampire, Venom y Hunter de la RAF combatieron en diversas partes del mundo, principalmente en misiones de ataque al suelo. Utilizados ampliamente en el Medio y Extremo Oriente, el Hunter se mostró como un soberbio caza que consiguió numerosos pedidos de exportación.

El amanecer de la era de los reactores en Gran Bretaña puede retrotraerse hasta el Gloster-Whittle E.28/39, que realizó su primer vuelo con éxito el 15 de mayo de 1941, siete meses antes del ataque japonés sobre Pearl Harbor que llevaría a los norteamericanos a entrar en la segunda guerra mundial. El E.28/39, de hecho, sólo sirvió para probar la validez del concepto de la propulsión de reacción, y no fue nunca un candidato serio para un posterior desarrollo. Sin embargo, la experiencia obtenida por Gloster se mostró de indudable valor al iniciarse el desarrollo del Meteor, segundo reactor británico en volar y único caza aliado de reacción que entró en combate durante la segunda guerra mundial. Poco después del final de la contienda mundial, el de Havilland Vampire obtuvo su estatus operacional al equipar al 247.º Escuadrón: fueron estos dos aparatos, exteriormente tan diferentes, los que constituirían la espina dorsal de la Royal Air Force a comienzos de los cincuenta, un decenio en el que entraría en combate.

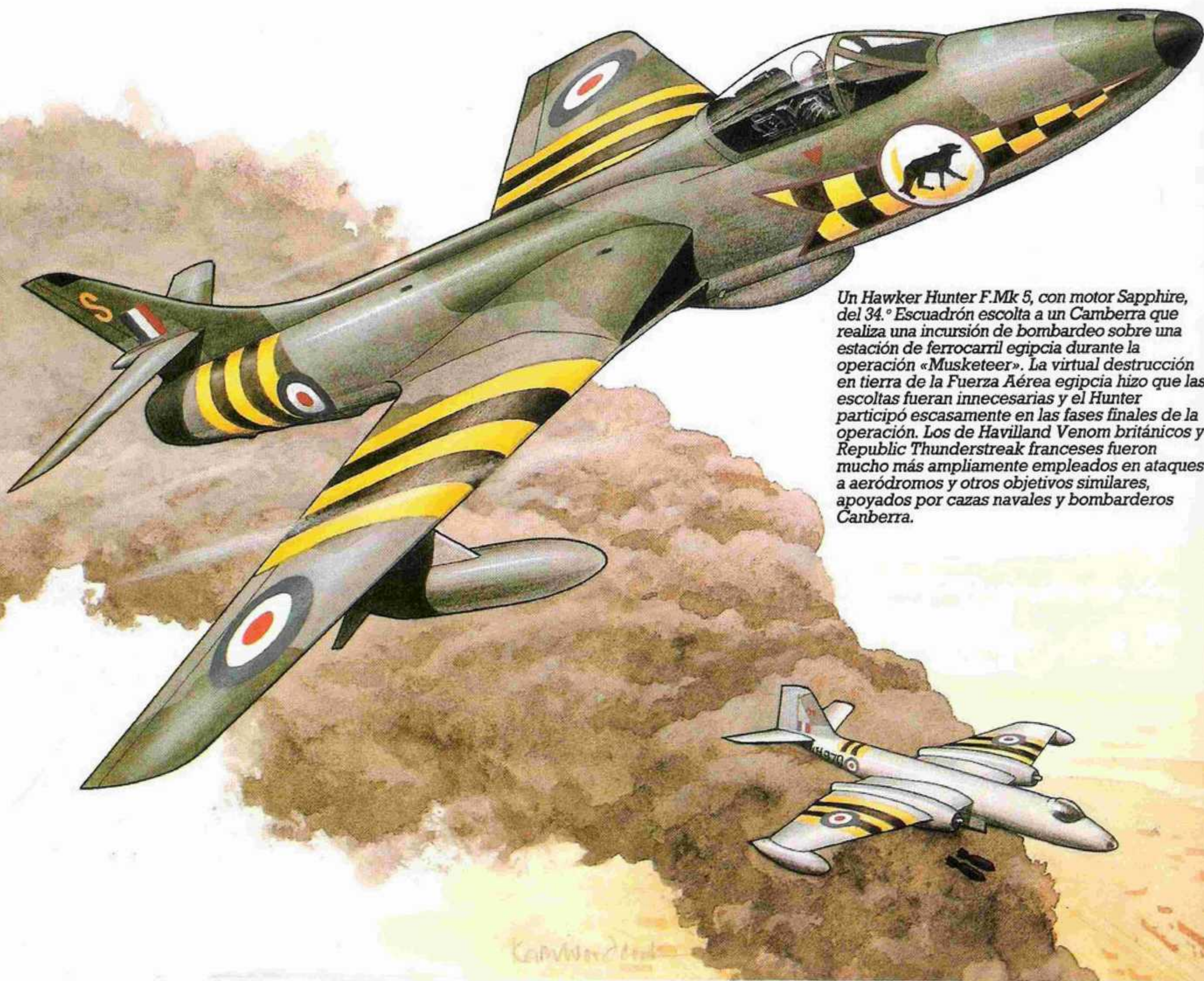
La primera acción bélica importante sobrevino en Malaca, donde los guerrilleros comunistas continuaron la lucha contra los japoneses al hacer acto de presencia contra la potencia colonial británica después de terminar la segunda guerra mundial. En los sucesos que acaecieron, la RAF tuvo que realizar operaciones contraguerrilla durante cerca de diez años, con empleo en primer lugar de aviones veteranos de la II guerra mundial los encargados de realizarlas como el Supermarine Spitfire y el Hawker Tempest. En la operación «Firedog», por lo que se sabe, se comenzaron a utilizar cazas a reacción, como el Vampire y su sucesor el de Havilland Venom, que realizaron centenares de salidas entre 1950 y 1955.

El Vampire fue el primer reactor en aparecer en este escenario, siendo el 60.º Escuadrón de Tengah, Singapur, el primer escuadrón de la Fuerza Aérea del Extremo Oriente (FEAO) en usar este modelo en diciembre de 1950. El Vampire entró rápidamente en acción, empleando tanto sus cañones como sus cohetes en ataques so-

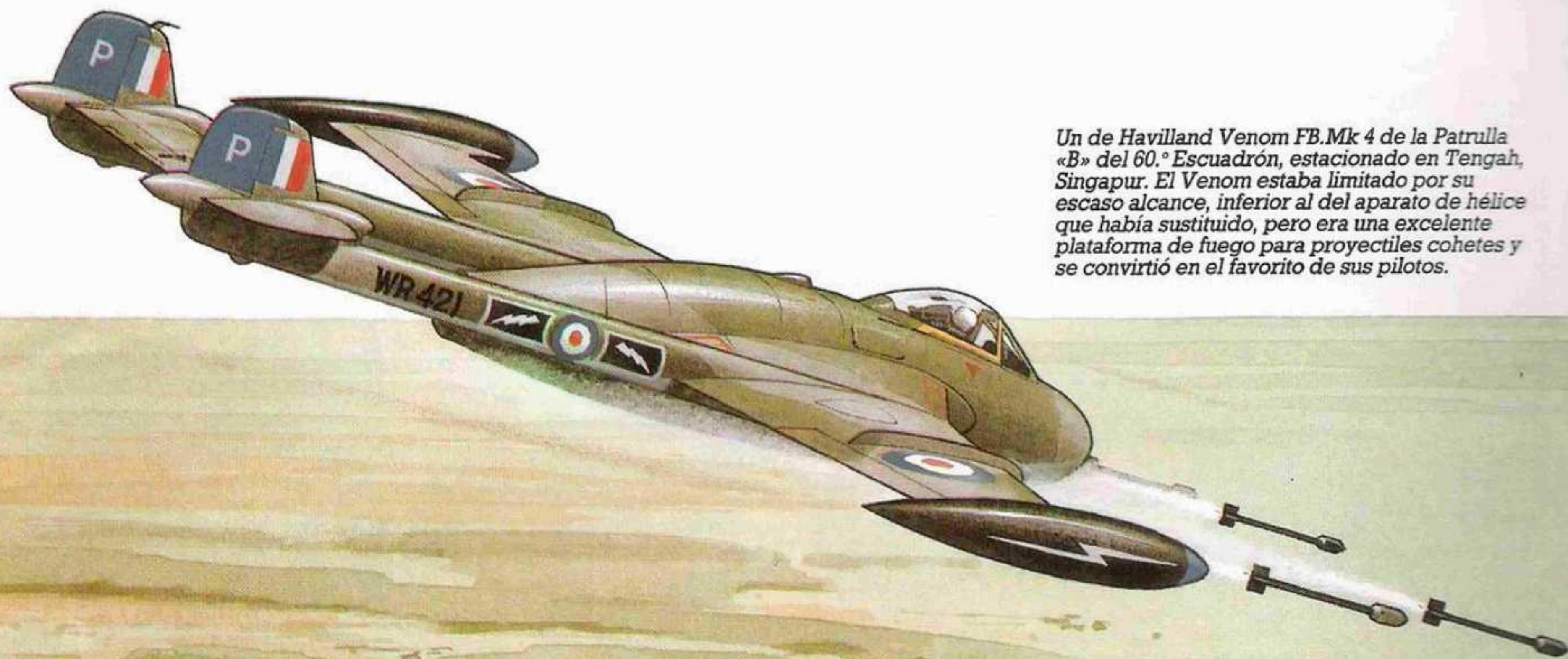
bre los escondrijos de la guerrilla en la profundidad de la jungla. En febrero de 1955, el 60.º Escuadrón cambió sus veteranos Vampire por los más modernos Venom FB.Mk 1, a los que «Firedog» proporcionó su bautismo de fuego. Otra vez de nuevo, los ataques con cohetes y cañones fueron la norma en las operaciones ofensivas, demostrándose el Venom como una buena plataforma de tiro con estas armas. Naturalmente, en 1955, se combatía ya hacía diez años contra las fuerzas comunistas, que estaban llegando a su fin, y por lo tanto el Venom jugó sólo un papel marginal en la Operación «Firedog».

Justamente unos meses después del final del conflicto malayo, el Venom tuvo que combatir de nuevo, esta vez en compañía de equipo más moderno como los English Electric Canberra, el Hawker Hunter o los Vickers Valiant, en las operaciones sobre Suez en noviembre de 1956. Nuevamente, el Venom se comportó bien, realizando los Venom FB.Mk 4 de los 46.º y 249.º Escuadrones con base en Akrotiri, Chipre, numerosos ataques con cohetes y fuego de cañón sobre instalaciones militares a lo largo de las orillas del canal durante las fases iniciales de la campaña, seguidos de incursiones sobre las bases aéreas egipcias, en las que se emplearon bombas.

En la fase inicial de la operación «Musketeer», los Meteor NF.Mk 13 del 39.º Escuadrón, que había sido destacado a Akrotiri desde Luqa, Malta,



Un Hawker Hunter F.Mk 5, con motor Sapphire, del 34.º Escuadrón escolta a un Canberra que realiza una incursión de bombardeo sobre una estación de ferrocarril egipcia durante la operación «Musketeer». La virtual destrucción en tierra de la Fuerza Aérea egipcia hizo que las escoltas fueran innecesarias y el Hunter participó escasamente en las fases finales de la operación. Los de Havilland Venom británicos y Republic Thunderstreak franceses fueron mucho más ampliamente empleados en ataques a aeródromos y otros objetivos similares, apoyados por cazas navales y bombarderos Canberra.



Un de Havilland Venom FB.Mk 4 de la Patrulla «B» del 60.º Escuadrón, estacionado en Tengah, Singapur. El Venom estaba limitado por su escaso alcance, inferior al del aparato de hélice que había sustituido, pero era una excelente plataforma de fuego para proyectiles cohetes y se convirtió en el favorito de sus pilotos.

y los Hunter F.Mk 5 de los 1.º y 34.º Escuadrones, normalmente residentes en Tangmere, pero operando para el caso desde Nicosia, también tomaron parte en los ataques. Sus exposiciones al combate eran muy breves ya que los aviones de este tipo no eran capaces de mantenerse largo tiempo sobre el objetivo. Posteriormente fueron devueltos a sus tareas iniciales de protección de las bases de Chipre.

Aunque, desde un punto de vista político, el incidente del Canal se convirtió en una «patata caliente», si demostró claramente que las fuerzas armadas británicas todavía eran capaces de conducir una ofensiva de la manera más efectiva y, de hecho, entre los componentes franceses y británicos que tomaron parte en la llamada operación «Musketeer», se sumaron la destrucción de 260 aviones egipcios en tierra al coste de tan sólo un Venom, dos Hawker Sea Hawk, dos Westland Wyvern, un Republic F-84F Thunderstreak y un Vought F4U-7 Corsair.

El versátil Hunter

El Hunter, que alcanzó el estadio operativo en mayo de 1954, inicialmente como interceptador, se convirtió eventualmente en un elegante aparato de apoyo aéreo cercano, capaz de utilizar una amplia gama de armamento lanzable (que incluía bombas, cohetes y napalm) en conjunción con sus cuatro cañones fijos Aden. Como ya hemos dicho, el debut en combate del Hunter sobrevino en noviembre de 1956 cuando los Hunter F.Mk 5 de los Escuadrones n.ºs 1.º y 34.º realizaron algunas misiones en la invasión de Suez. Después el Hunter no volvió a combatir hasta el comienzo del decenio siguiente, pero entre 1961 y 1965 disfrutó de numerosas oportunidades para demostrar su valía al participar en varias crisis, generalmente, con buenos resultados.

Una de las primeras de tales operaciones tuvo lugar en julio de 1961, al solicitar Kuwait, una zona rica en petróleo, la asistencia británica para resistir el expansionismo iraquí, nación que había manifestado muy a las claras sus intenciones de anexionarse a su pobremente armado vecino. Como parte de una considerable fuerza que fue reunida para contrarrestar cualquier ofensiva que intentara Iraq, los Hunter FGA.Mk 9 del 8.º Escuadrón de Khormaksar (Adén) y el 208.º Escuadrón de Eastleigh (Kenya) fueron rápidamente desplegados en Farwania, el aeródromo kuwaití, para

llegar a sus destinos en menos de 24 horas después de la petición de ayuda. Comenzaron a realizar salidas de reconocimiento armado casi desde el primer instante y posteriormente, se les agregarían aviones de transporte y de patrulla marítima, además de algunos Canberras de la Fuerza Aérea del Oriente Medio (NEAF) y de la RAF en Alemania, mientras que el Arma Aérea de la Flota también contribuía a las operaciones con algunos de Havilland Sea Vixen y Supermarine Scimitar que operaban desde el HMS *Victorious*.

Ante tal despliegue, Iraq refrenó sus aparentes deseos de utilizar la fuerza y la crisis disminuyó apaciblemente, para pasar a la historia sin que ningún elemento británico llegara a entrar en combate durante las tres semanas de emergencia, siendo un valioso instrumento para preservar la paz la rápida respuesta británica.

Sin embargo y por el contrario, en el conflicto de Indonesia sobre Borneo, entre 1962 y 1966, sí se llegó al diálogo de las armas y, de nuevo, los Hunter se vieron intensamente involucrados, junto a otro caza reactor de los cincuenta, el Gloster Javelin. Lo que en un principio pareció una mera rebelión interna se convirtió rápidamente en una confrontación internacional en la que la Fuerza Aérea del Extremo Oriente de la RAF jugó un importante papel, llevando a cabo una amplia gama de misiones de transporte, vigilancia marítima y apoyo aéreo cercano. La respuesta de la RAF a la sublevación inicial de diciembre de 1962 fue rápida y en pocas horas se aerotransportó un considerable contingente de tropas. Posteriormente los Hunter FGA.Mk 9 del 20.º Escuadrón de Tengah realizaron misiones de combate, que inicialmente sólo fueron ataques simulados sobre las fuerzas rebeldes, quienes habían capturado numerosos rehenes, aunque en una fase posterior, durante los tres años de confrontación tanto los Hunter como los Canberras realizaron ataques con fuego real.

Sin embargo, durante mucho tiempo las oportunidades de lanzar bombas fueron pocas y casi siempre los cazas se limitaron a realizar misiones de escolta de los aviones de transporte de suministros y al mantenimiento de la soberanía aérea de Malaysia, ya que Indonesia, en su escalada del conflicto, llegó a cercar a este país entre 1963 y 1964. Sin embargo, aunque se les había otorgado autorización para interceptar y destruir cualquier intrusor indonesio que penetrara en la

Zona de Identificación de Defensa Aérea (ADIZ), tales interceptaciones demostraron ser imposibles de conseguir en la práctica ya que los pilotos indonesios minimizaban el peligro al permanecer sólo durante cortos períodos de tiempo en la ADIZ. Los Hunter del 20.º Escuadrón y los Javelin del 60.º Escuadrón fueron los responsables de controlar la zona y realizar tales operaciones desde los aeródromos de Labuan y de Kuching.

Por último el ímpetu de la campaña indonesia disminuyó considerablemente y en 1966 la confrontación había prácticamente concluido. Entretanto la RAF se había visto involucrada en otro conflicto como respuesta a la Declaración Unilateral de la Independencia de Rhodesia en 1965. En esta ocasión, los Javelin FAW.Mk 9 del 29.º Escuadrón fueron trasladados desde la base de la Fuerza Aérea del Oriente Medio en Akrotiri (Chipre) hasta Ndola (Zambia) en diciembre de 1965, para proporcionar algún tipo de protección a Kariba Dam. Aunque permanecieron en Zambia durante algunos meses, los Javelin no gozaron de la oportunidad de disparar sus cañones y misiles en acción real y volvieron a Akrotiri en julio de 1966, cuando ya estaba claro que los temores iniciales habían sido infundados.



A mediados de los cincuenta, los de Havilland Venom remplazaron al Vampire en Oriente Medio. Con un motor más potente y nueva ala, tenía mejores prestaciones que su predecesor. El 6.º Escuadrón fue la primera unidad en recibir el aparato en Oriente Medio. En la fotografía, tres Venom en vuelo sobre Amman.



GRAN BRETAÑA

Supermarine Swift

Considerado durante algún tiempo como un notable competidor para el muy apreciado Hawker Hunter, el Supermarine Swift fracasó catastróficamente en el desarrollo de su potencial, y sólo se completó un número relativamente corto (unos 175) de ejemplares que, no obstante, entraron en servicio operacional con la Royal Air Force.

El prototipo del Swift voló por primera vez el 1 de agosto de 1951 y pareció que el había superado fácilmente su proceso de desarrollo al ser sobrevalorado por el intento con éxito de batir la plusmarca mundial de velocidad. El 24 de setiembre de 1953 el piloto Mike Lithgow con el prototipo Swift F.Mk 4 alcanzó los 1 183,5 km/h sobre un trazado especial en Idris, Libia. Sin embargo, como sucedería frecuentemente con los otros Swift, su marca tuvo una duración extraordinariamente breve, ya que exactamente a los tres días, caía de nuevo ante un Douglas F4D-1 Skyray de la US Navy.

A pesar de todo, el tipo parecía prometedor y las entregas a la Royal Air Force comenzaron en febrero de 1954. Los primeros ejemplares del Swift F.Mk 1 fueron asignados para operaciones evaluativas al Escuadrón de Desarrollo de Combate Aéreo. Tiempo después, el modelo comenzó a entrar en servicio operativo con el 56.º Escuadrón, pero la versión puramente de caza estaba destinada a tener una carrera muy breve, y ya que los ejemplares de Swift F.Mk 1 y Swift F.Mk 2, que equipaban al 56.º Escuadrón fueron retirados en marzo del año siguiente, fundamentalmente a causa de las pobres prestaciones tota-



Un Swift FR.Mk 5 del 2.º Escuadrón con base en Jever. La poscombustión proporcionaba al Swift una gran aceleración y, junto a su buen alcance, le convirtió en un eficaz aparato de reconocimiento. Los interceptadores Swift padecieron sin embargo numerosos problemas, que ocasionaron la retirada del único escuadrón dotado con este caza.

les del aparato. Consecuentemente la mayoría de los restantes Swift F.Mk 2 Swift F.Mk 3 de serie pasarían directamente desde los almacenes a las escuelas técnicas, donde sirvieron como células de instrucción. Una versión del Swift que sí obtuvo algún éxito fue el Swift FR.Mk 5 para misiones de reconocimiento fotográfico, encuadrado en los Escuadrones 2.º y 79.º desde Gütersloh, Alemania Federal. Introducido en el 2.º Escuadrón operacionalmente en febrero de 1956, el Swift FR.Mk 5 permaneció en servicio hasta comienzos de 1961 hasta completarse su sustitución con el Hunter FR.Mk 10. El único derivado del Swift destacable fue el Swift F.Mk 7 que equipó al Escuadrón de Desarrollo de Armas Guiadas de Valley a finales de los cincuenta, y fue empleado en pruebas con el misil guiado Fairey Fireflash. Tras un sólo prototipo, se completaron doce ejemplares de Swift F.Mk 7: uno de ellos permaneció en estado de vuelo hasta

mediados de los sesenta aproximadamente, y tomó parte ocasionalmente en una serie de pruebas de eficacia de los frenos sobre pistas mojadas.

Características

Supermarine Swift FR.Mk 5

Tipo: monoplaza de caza y reconocimiento.

Planta motriz: un turborreactor Rolls Royce Avon Mk 114 de 4 287 kg.

Prestaciones: velocidad máxima 1 102 km/h al nivel del mar; velocidad inicial de trepada 4 468 m por minuto; techo de servicio 13 960 m; alcance 1 014 km.

Pesos: vacío 6 094 kg; máximo en despegue 9 831 kg.

Dimensiones: envergadura 9,85 m; longitud 12,90 m; altura 4,00 m; superficie alar 30,44 m².

Armamento: dos cañones Aden de 30 mm, además de provisión para armamento externo.



Un Swift FR.Mk 5 del 79.º Escuadrón inicia un rizo. Los Swift FR.Mk 5 de la RAF ganaron las competiciones de reconocimiento a baja cota de la OTAN de 1957 y 1959 y no padecieron los problemas de los tipos iniciales.



GRAN BRETAÑA

Gloster Javelin

El Gloster Javelin, considerado como el primer birreactor de ala en delta y el primer caza todotipo desarrollado como tal desde un principio en Gran Bretaña, desapareció eventualmente del inventario de la RAF a finales de los sesenta, después de una excelente carrera de servicio que había comenzado en febrero de 1956.

El prototipo voló por primera vez el 26 de noviembre de 1951. Tras sufrir un período de demora en su desarrollo, por causa de algunos retrasos que fueron desde las escasas cualidades de manejo a las dificultades con la integración del radar, hasta finales de julio de 1954 no realizó el primer ejemplar de serie su vuelo inaugural. Se trataba del Javelin FAW.Mk 1, que comenzó a entrar en servicio con el 46.º Escuadrón en febrero de 1956, pero que fue rápidamente seguido por el Javelin FAW.Mk 2, que incorporaba un radar de interceptación norteamericano en lugar del equipo británico originalmente instalado. Ambos modelos estaban armados con una batería de cuatro cañones Aden de 30 mm, al igual que el Javelin FAW.Mk 4 que introducía estabilizadores enterizos en un intento por eliminar la excesiva presión sobre la palanca cuando se volaba a gran velocidad.

En el Javelin FAW.Mk 5 se incorporó mayor capacidad adicional de combustible y en lo restante era virtualmente idéntico al Javelin FAW.Mk 4; estas dos variantes entraron en servicio durante 1957. El modelo final de la «primera generación» sería el Javelin FAW.Mk 6, básicamente un Javelin FAW.Mk 5 dotado con el radar norteamericano.

Mientras progresaba la producción de todos ellos, se había iniciado un im-

portante esfuerzo de rediseño con el objetivo de instalar el mucho más potente reactor Sapphire serie 200, y el primer modelo que apareció con este planta motriz fue el Javelin FAW.Mk 7, que también incorporaba una mayor capacidad de combustible, misiles con cabeza buscadora por infrarrojos Firestreak y posteriormente equipo de interceptación, aunque ésta instalación causaba la pérdida de dos cañones Aden. El Javelin FAW.Mk 7 realizó su primer vuelo en noviembre de 1956 y las entregas comenzaron en agosto de 1958. Este modelo fue sucedido por el Javelin FAW.Mk 8 con radar norteamericano, bordes de ataque abatibles y un sencillo sistema de poscombustión. El Javelin FAW.Mk 8, que entró en servicio con el 41.º Escuadrón a comienzos de 1960, fue la última versión construida totalmente de nuevo, al concluir la producción el 16 de agosto de 1960 tras realizar su primer vuelo el ejemplar n.º 381. Posteriormente, cerca de 50 Javelin FAW.Mk 7 fueron modificados a la configuración del FAW.Mk 8, aunque conservaron instalado el radar británico, por lo que fueron designados Javelin FAW.Mk 9.

La única variante restante que merece mención fue el biplaza de doble mando Javelin T.Mk 3 de entrenamiento, del que se construyeron 21 ejemplares.

Características

Gloster Javelin FAW.Mk 8

Tipo: biplaza de interceptación todotipo.

Planta motriz: dos turborreactores Bristol Siddeley Sapphire Mk 203/204 de 5 548 kg de empuje unitario con poscombustión.

Prestaciones: velocidad máxima

1 100 km/h al nivel del mar; velocidad inicial de trepada 3 734 m por minuto; techo de servicio 15 645 m; alcance (con dos tanques auxiliares de 1 137 litros) 1 497 km.

Pesos: máximo en despegue 18 114 kg; carga alar neta 210,33 kg/m².

Dimensiones: envergadura 15,85 m; longitud 17,16 m; altura 4,88 m; superficie alar 86,12 m².

Armamento: dos cañones Aden de 30 mm, además de cuatro misiles aire-aire Firestreak.

Dos Javelin FAW.Mk 1 del 56.º Escuadrón, con base en Odiham, la primera unidad en ser equipada con el Javelin y por ello la primera en utilizar aviones con ala en delta. El Javelin tenía unas prestaciones superiores al Meteor al que remplazaba, pero era difícil de mantener en servicio. Una de sus mejores características sin embargo, era su pesado armamento: sus misiles Firestreak llevaban cabezas de 22,5 kg de explosivo.



Cañones contracarro de la segunda guerra mundial

Durante el transcurso de la segunda guerra mundial el cañón contracarro se convirtió en una de las armas fundamentales de los nuevos campos de batalla. Sin embargo, en el lapso de unos pocos años el cañón sin retroceso y el misil guiado se abrieron paso en los arsenales, al tiempo que el cañón contracarro prácticamente desaparecía.

El cañón contracarro fue un arma importante durante la segunda guerra mundial porque era la única que podía destruir un carro a distancias superiores a las empleadas por las armas contracarros portátiles, como las bombas de mano y el bazooka. En los comienzos del conflicto, el cañón contracarro tenía unas dimensiones limitadas, virtualmente una versión en miniatura de las piezas de campaña, pero en 1945 se había convertido ya en una boca de fuego grande y pesada. Paralelamente creció su potencia, porque si en 1939 era capaz de perforar un máximo de 25 mm de coraza, en 1945 esta capacidad había pasado a ser de 100 mm y ello desde distancias bastante superiores a las normales en 1939. A comienzos de la guerra un alcance útil de 400 m se consideraba como el límite máximo de la potencia de un cañón contracarro, mientras que en 1945 alcances de 2 000 m o superiores eran más la norma que la excepción. Junto al aumento del calibre, de las dimensiones, del peso y de las prestaciones, se produjo un correspondiente incremento de la eficacia de las municiones: en realidad, el cañón únicamente es un sistema de lanzamiento del proyectil, que es la auténtica arma del artillero contracarro.

El grado de desarrollo de los proyectiles, entre 1939 y 1945, sólo puede, en estas páginas, ser esbozado. Baste decir que el proyectil de acero de 1939 había cedido paso, en 1945, al de núcleo de tungsteno y que

incluso se modificó radicalmente la forma de la ojiva. Un paso decisivo fue la aparición de la carga hueca, que introducía la energía química en el duelo cañón-coraza.

El cañón contracarro llevó a cabo una guerra especializada que tenía un único objetivo: la destrucción de los carros de combate. La función del artillero contracarro era la de servir el cañón, apuntarlo y abrir fuego en el momento justo, lo que en muchas de las armas aquí mencionadas era una tarea bastante complicada. Con mucha frecuencia, era necesario dejar que el enemigo se aproximase y ello exigía de los servidores dominio de los nervios, valor y excelente adiestramiento. Es imposible establecer con exactitud cuál fue el mejor cañón en un determinado período porque el rendimiento de este tipo de armas está en función de la preparación de sus servidores y en muchos casos un tirador, o una dotación de servicio, de primer orden podía conseguir mejores resultados de los que teóricamente se había previsto incluso con armas más eficaces. Así un seis libras (57 mm) británico podía, en ocasiones, ejercer una mayor influencia sobre el resultado de un combate que un «88» alemán.

La aparición de los primeros lanzadores de proyectiles cohete —posibilitada por el avance de los sistemas propulsivos de propergoles sólidos y la introducción de las ojivas de carga hueca, HEAT— proporcionó capacidad contracarro a las unidades de infantería hasta el nivel inferior y, junto con la entrada en servicio (y sobre todo con las experiencias de todo tipo en este terreno) de las primeras piezas contracarro sin retroceso, indicarían el inicio del fin para el reinado del cañón clásico.

Entre las armas contracarro producidas por los alemanes figuraron las de «vanguardia» de ánima cónica, proyectadas para una elevada velocidad inicial. La invasión alemana de la Unión Soviética y la subsiguiente aparición del famoso carro T-34 garantizaron que el cañón contracarro Pak 41 de 42 mm de ánima cónica, que en la fotografía aparece en acción en 1942, fuese muy bienvenido.

MARS, Lincs





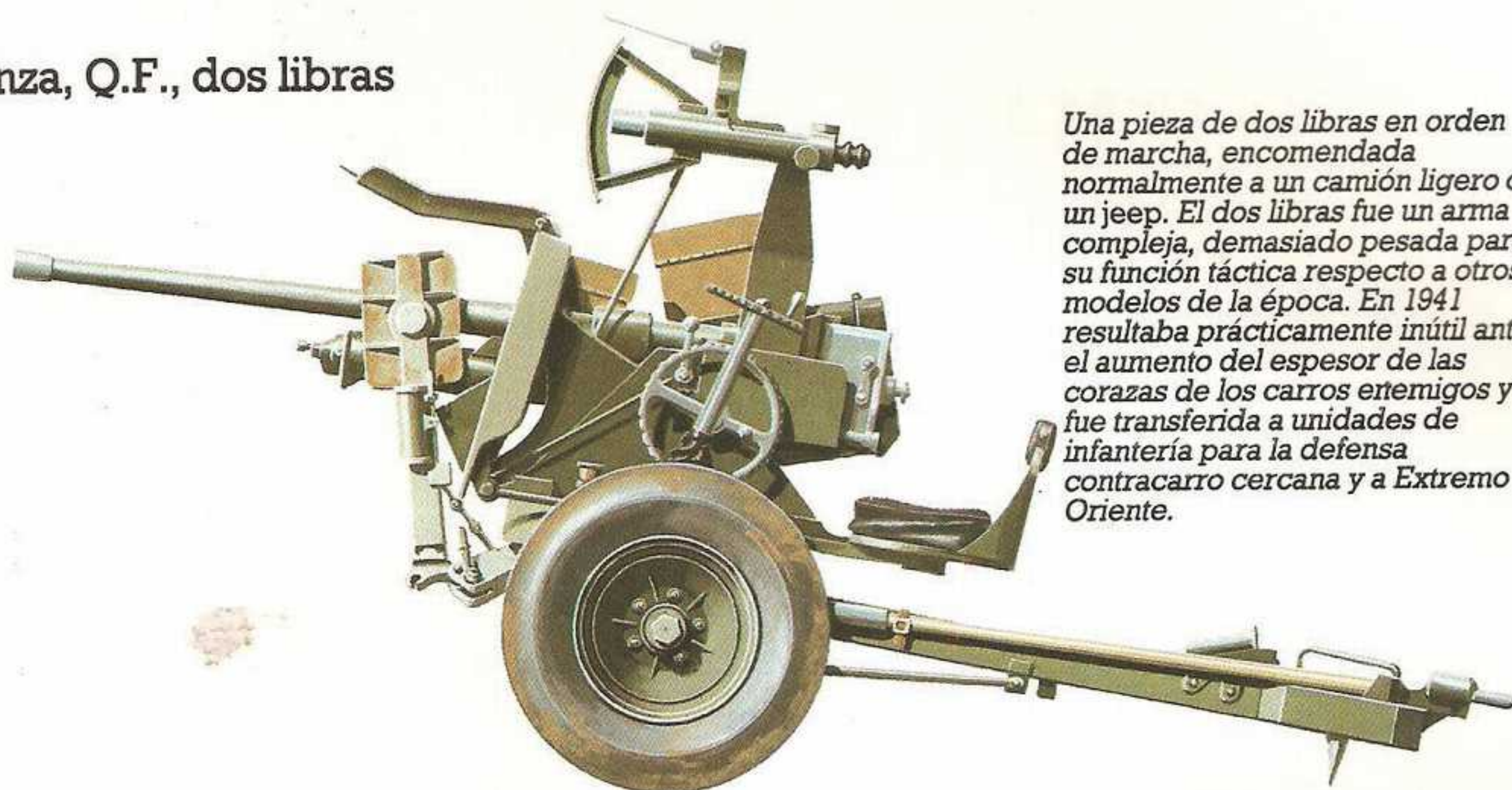
GRAN BRETAÑA

Cañón de Ordenanza, Q.F., dos libras

El cañón contracarro de dos libras, o más formalmente, de dos libras, calibre 40 mm y de Ordenanza, Q.F. (Quick Firing, de tiro rápido) tuvo su origen en una especificación emitida por el Estado Mayor británico en 1934. Gran parte del desarrollo inicial fue realizado por la Vickers-Armstrongs y los primeros cañones y afustes se fabricaron por motivaciones comerciales. Unos cuantos acabaron en España, pero el principal comprador fue el Ejército británico, que recibió los primeros ejemplares en 1938. Un desarrollo posterior se hizo necesario para satisfacer plenamente las exigencias del Ejército y sólo en 1939 se produjo el afuste de dos libras Mk III (Carriage, 2 pdr, Mk III) que posteriormente fue el más habitual.

Comparado con otros tipos entonces existentes, el dos libras aparecía como una compleja pieza de artillería que pesaba casi el doble que otras piezas de su clase. La principal razón para tal peso era el afuste que, en acción, se apoyaba sobre una base trípode que permitía un giro en azimut de 360°. Los servidores disponían de un alto escudo que en su parte posterior alojaba un depósito de municiones. También la concepción de empleo difería de la contemporánea. En efecto, muchos ejércitos europeos asignaban al cañón contracarro un empleo móvil ofensivo, mientras que el dos libras británico era utilizado en posiciones defensivas permanentes. La dotación de servicio estaba compuesta por personal especializado contracarro de la Real Artillería británica.

Los sucesos de 1940 demostraron que el dos libras estaba ya obsoleto y el Cuerpo Expedicionario británico en Francia hubo de dejar en tierra, en Dunkerke, la mayor parte de las piezas de este tipo que poseía. Carecían de la capacidad de perforar las gruesas corazas de los carros alemanes más recientes, su alcance útil era demasiado corto para ser eficaz en el terreno táctico, los proyectiles eran muy ligeros para provocar daños a distancias superiores al alcance de las ametralladoras de los carros enemigos y en consecuencia muchas dotaciones resultaron diezmadas antes de que pudieran disparar un solo tiro eficaz. Sin embargo, dado que en Gran Bretaña no existían los equipos de producción necesarios para construir un nuevo tipo cualquiera de cañón contracarro moderno para el Ejército, la industria tuvo que continuar produciendo el dos libras, aunque ya se sabía que era un arma muy poco eficaz. Las consecuencias de este hecho resultaron obvias durante las campañas del Norte de África de 1941 y 1942, donde el dos libras se mostró casi inútil contra los carros del Afrika Korps, hasta el punto de que hubo que sustituirlo en la función contracarro con el cañón de campaña de 25 libras (88 mm). Se intentaron todos



Una pieza de dos libras en orden de marcha, encomendada normalmente a un camión ligero o a un jeep. El dos libras fue un arma compleja, demasiado pesada para su función táctica respecto a otros modelos de la época. En 1941 resultaba prácticamente inútil ante el aumento del espesor de las corazas de los carros enemigos y fue transferida a unidades de infantería para la defensa contracarro cercana y a Extremo Oriente.

Derecha. Una cañón de dos libras con su dotación en combate, mientras efectúan la carga. Los proyectiles proceden de una caja independiente de la pieza, ya que la que llevaba en el escudo sólo servía en casos de emergencia.

los procedimientos para hacerlo más eficaz, instalándolo en la parte posterior de un camión descubierto para proporcionarle una plataforma móvil, o aplicando en la boca un adaptador Littlejohn, dispositivo reductor del calibre que permitía el empleo de proyectiles especiales para mejorar las características balísticas y la capacidad de perforación. Ninguno de estos sistemas resultó muy adecuado y a partir de 1942 el dos libras fue retirado del servicio y asignado a los grupos de infantería para la defensa cercana contracarro. Ni siquiera en esta tarea el modelo fue utilizado durante mucho tiempo, pero en Extremo Oriente permaneció en servicio hasta 1945, porque en esta zona los carros eran más ligeros y la pieza era capaz de hacerles frente.

Características

Ordenanza, Q.F., dos libras

Calibre: 40 mm.

Longitud de la boca de fuego: 2,0815 m.

Longitud del ánima: 1,6723 m.

Longitud del rayado: 1,67 m.

Peso: total 831,6 kg.

Sector de tiro en dirección: 360°.

Sector de tiro en elevación: de -13° a +15°.

Cadencia de tiro: máxima 22 disparos por minuto.

Velocidad inicial: AP (proyectil perforante) 792 m/segundo.

Alcance útil máximo: 548 m.

Peso del proyectil: 1,08 kg.

Perforación coraza: 53 mm a 455 m.



Cañones de dos libras durante unas maniobras de guerra química. La pieza en primer plano muestra la caja de municiones integrada en el escudo. En modelos posteriores se introdujo la posibilidad de desmontar las ruedas para favorecer la ocultación de la pieza.



GRAN BRETAÑA

Cañón de Ordenanza, Q.F., de seis libras

Los planificadores británicos de armamento habían previsto la necesidad de un cañón contracarro más potente que el dos libras ya en abril de 1938, pero se necesitó tiempo para desarrollar y producir una pieza adecuada. A finales de 1940, la producción fue aplazada porque los cañones de dos libras ocupaban todas las líneas de montaje, de forma que la nueva pieza llegó a los grupos sólo a fines de 1941. Tenía el calibre 57 mm y utilizaba un proyectil con un peso de

unas seis libras (2,72 kg) del que derivó el nombre de la pieza (*six pounder*, seis libras).

Cuando el seis libras fue distribuido entre los grupos, llenó un grave vacío y en acción se mostró eficaz contra los carros enemigos de la época. Respecto al dos libras, era un cañón más convencional que utilizaba un afuste bimástil que permitía un giro en azimut de 90°. Se produjeron dos variantes principales: el de Ordenanza, Q.F., 6 libras Mk II y

el de Ordenanza, Q.F., 6 libras Mk IV.

La variante Mk I se utilizó sólo para el adiestramiento, mientras que el Mk III y Mk IV fueron cañones montados sobre carros. La principal diferencia entre el Mk II y el Mk IV era la distinta longitud de la caña, ligeramente mayor en el Mk IV. Asimismo se incorporaron algunas modificaciones ligeras en el afuste, pero la variante más radical fue el Carriage, Q.F., 6 libras, Mk III, desarrollado para las unidades aerotransportadas. Este era

un afuste más estrecho que el normal y los mástiles podían acortarse para conseguir su estiba en los planeadores; muchas de estas versiones especiales se utilizaron en la desdichada operación de Arnhem. El seis libras prestó excelentes servicios en África de Norte, pero una vez que apareció el carro alemán Tiger se constató que el proyectil de 2,85 kg no era capaz de perforar la gruesa coraza delantera de este carro y que sólo un disparo afortunado sobre su flanco podía

Cañones contracarro de la segunda guerra mundial

Aunque su carrera operativa como cañón contracarro fue relativamente breve (de 1941 a 1943) el seis libras siguió siendo una eficaz arma contracarro a corta distancia y de acompañamiento de la infantería.



provocar daños considerables. Así, el seis libras fue gradualmente retirado del servicio en los grupos de artillería desde 1943 en adelante y las piezas que permanecieron en activo fueron distribuidas a la compañías contracarros de infantería y estuvieron en dotación hasta el fin de la guerra. Muchas fueron cedidas al Ejército soviético.

Los soviéticos no fueron los únicos destinatarios del seis libras porque el modelo fue adoptado también por los norteamericanos. En efecto, cuando estos últimos fueron conscientes de la necesidad de un cañón contracarro más potente que su 37 mm, pensaron que el modo más fácil de producción era copiar el seis libras británico y a comienzos de 1941 obtuvieron de la industria británica una serie de planos constructivos que adaptaron a sus métodos de producción. El resultado fue el cañón

contracarro M1 de 57 mm. Al principio, el afuste estadounidense tenía un sistema de orientación en dirección por volante en lugar de la almohadilla para apoyar el hombro del original británico, pero posteriormente los estadounidenses adoptaron este segundo sistema y en esta versión, denominada M1A2, fue utilizado hasta el final de la guerra en 1945. No obstante el cañón estadounidense fue más importante aún como arma sobre afuste autopropulsado.

Gran cantidad de cañones M1 se produjeron para su instalación sobre semiorugas que fueron ampliamente utilizados también por los restantes ejércitos aliados además del estadounidense.

Características

Ordenanza, Q.F., 6 libras, Mk IV

Calibre: 57 mm.

Longitud de la boca de fuego: 2,565 m.



MARS, Lincs

Longitud del ánima: 2,392 m.

Peso: total 1 112 kg.

Sector de tiro en dirección: 90°.

Sector de tiro en elevación: de -5 a +15°.

Velocidad inicial: 900 m/segundo.

Peso del proyectil: 2,85 kg.

Perforación coraza: 68,8 m a 915 m.

31 de mayo de 1942: un seis libras montado sobre un camión entra en acción en las cercanías de Tobruk. El seis libras fue copiado por los estadounidenses en el cañón contracarro M1 de 57 mm y utilizado invariablemente por casi todos los ejércitos aliados.



GRAN BRETAÑA

Cañón de Ordenanza, Q.F., de 17 libras

En 1941 se produjo un aumento tan rápido en las corazas de los carros que pareció evidente que ni siquiera el seis libras sería capaz de hacerles frente. Para afrontar este urgente problema se decidió producir la siguiente generación de cañones contracarro con el calibre de tres pulgadas (76,2 mm), capaz de utilizar un proyectil con un peso no inferior a 17 libras (7,65 kg). Los primeros cañones, conocidos como de Ordenanza, Q.F., 17 libras, fueron construidos a partir de agosto de 1942, pero únicamente eran prototipos y fue necesario algo más de tiempo para que comenzara la producción a gran escala. Tal demora tuvo consecuencias traumáticas porque entre tanto llegó la noticia de que el primer lote de carros Tiger estaba listo para entrar en acción en el Norte de África. En esta época algunos de los nuevos cañones ya estaban dispuestos, pero no así los afustes correspondientes. Para proporcionar a los grupos un arma contracarro con la potencia suficiente, se decidió transferir por vía aérea al norte

de África un centenar de piezas. Una vez en África, se montaron apresuradamente sobre afustes de campaña de los 25 libras (88 mm), surgiendo así una pieza híbrida denominada 17/25 libras. Las transformaciones se realizaron justo a tiempo ya que, pocas semanas después de la llegada de los primeros Tiger, el 17/25 libras ya estaba a punto para hacerles frente. Estos cañones prestaron inestimables servicios hasta que estuvieron disponibles los «auténticos» 17 libras, durante las primeras fases de la campaña de Italia en 1943.

Cuando estos últimos llegaron, resultaron ser armas de discretas dimensiones, pero con siluetas bastante bajas y no excesivamente complejas de emplear. El afuste era bimástil de gran longitud y angular con un amplio escudo acorazado de doble espesor. El cañón era proporcionadamente largo y estaba provisto de un freno de boca y un gran y pesado sistema de cierre de cuña con mecanismo de deslizamiento vertical. Se necesitaban al menos siete hombres pa-

ra maniobrar normalmente el cañón y otros tantos para posicionarlo manualmente. En compensación, la pieza podía disparar un proyectil capaz de perforar cualquier tipo de carro enemigo desde una gran distancia.

En 1945 el 17 libras se había convertido ya en el cañón contracarro estándar y muchas piezas se cedieron a las restantes fuerzas armadas aliadas. Este fue el último de los cañones contracarro convencionales británicos.

Características

Ordenanza, Q.F., 17 libras

Calibre: 76,2 mm.

Longitud de la boca de fuego: 4,4425 m.

Longitud del ánima: 3,562 m.

Peso: en orden de combate 2 923 kg.

Sector de tiro en dirección: 60°.

Sector de tiro en elevación: de -6° a +16,5°.

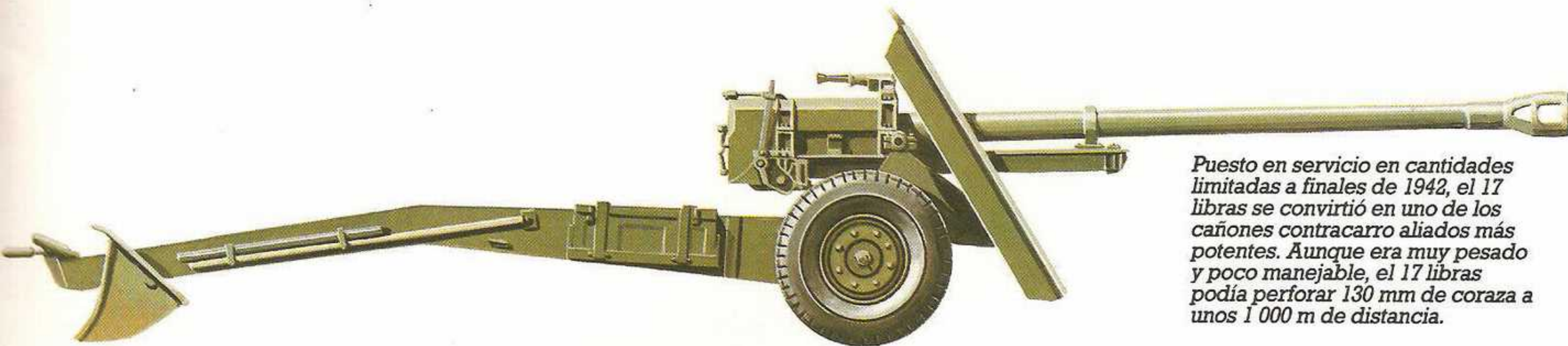
Velocidad inicial: 950 m/segundo.

Peso del proyectil: 7,65 kg.

Perforación coraza: 130 mm a 915 m.



Aparecido en agosto de 1942, el 17 libras (76,2 mm) se convirtió en un arma extraordinariamente eficaz y en el curso del ataque a la Línea Gótica por parte del 8.º Ejército estaba ya en primera línea de fuego para hacer frente a los carros pesados alemanes.



Puesto en servicio en cantidades limitadas a finales de 1942, el 17 libras se convirtió en uno de los cañones contracarro aliados más potentes. Aunque era muy pesado y poco manejable, el 17 libras podía perforar 130 mm de coraza a unos 1 000 m de distancia.

La zona de aniquilación de Medenine

Las primeras fases del duelo entre el Afrika Korps y los británicos se distinguieron por el eficaz y flexible uso de los carros y las armas contracarro por las tropas alemanas. Pero el 8.º Ejército aprendió pronto las duras lecciones y el avance desde El Alamein le brindó la oportunidad de ponerlas en práctica. La ofensiva sobre Tunicia demostró la maestría de los antiguos aprendices.

La batalla de Medenine, que tuvo lugar en marzo de 1943, es digna de mención por diversas razones. Una de ellas es que señaló el fin de la que en la actualidad se considera la guerra en el desierto propiamente dicho; otra razón es que en Medenine se aplicó por primera vez a gran escala el concepto ya conocido de la «zona de aniquilación» de carros. Esta táctica puede ser definida como el aprovechamiento de una zona hacia la que el defensor orienta o canaliza el ataque enemigo con el objetivo de detenerlo y romperlo utilizando las medidas defensivas emplazadas previamente. El único inconveniente de esta simple maniobra es el tiempo necesario para ponerla en práctica. Deben instalarse cuidadosamente los medios defensivos y la operación ha de ser concebida de forma que encauce el ataque enemigo o lo desvíe de su dirección prevista. A veces las intenciones del contrario se conocen con cierta anticipación, como ocurrió en Medenine.

El 8.º Ejército británico se había detenido en Medenine tras un largo avance a través del norte de África debido a que los aprovisionamientos se habían agotado y dependían ahora de una larga cadena logística que se prolongaba a través del desierto. Los alemanes, por su parte, habían puesto en práctica, durante su retirada, la táctica de la maniobra dilatoria. El objetivo inicial de los angloamericanos era conseguir la reunión del 8.º Ejército británico, que avanzaba desde oriente, y el 1.º Ejército estadounidense, que progresaba desde occidente después de los satisfactorios desembarcos aliados de la operación «Antorcha». Cuando sobrevino la detención en Medenine, los dos ejércitos aliados distaban entre sí todavía 400 km, pero hubieran podido enlazar de haber formado un amplio movimiento envolvente

en cuyo centro hubiesen quedado embotelladas las fuerzas del Eje en Tunicia. En consecuencia, la detección en Medenine ofreció a los alemanes la oportunidad de atacar al 8.º Ejército para romper su esquema y dar la posibilidad así a las fuerzas del Eje para atacar al 1.º Ejército o simplemente de ganar tiempo para reforzar sus propias defensas. Los alemanes decidieron lanzar un gran ataque sobre el frente de un cuerpo de ejército y con este objeto eligieron la zona ocupada por las tres divisiones del XXX Cuerpo de Ejército aliado. Desgraciadamente para el Eje, su plan fue descubierto desde un principio y revelado por medio del sistema de interceptación de transmisiones «Ultra», a lo que siguió la captación de los detalles locales bien mediante la exploración táctica y cercana o bien mediante el interrogatorio de prisioneros. De este modo, las fuerzas británicas tuvieron todo el tiempo necesario para organizar sus medidas defensivas. Se sabía que, por diversas razones, los alemanes debían lanzar un ataque frontal en lugar de aplicar su esquema habitual de fintar sobre el frente y ejecutar una amplia maniobra envolvente sobre un flanco. El ataque iba a ser totalmente convencional y estaría precedido por la acostumbrada preparación artillera y apoyado por lo que restaba de las fuerzas de la Luftwaffe —muy activa en el pasado— y por todos los carros disponibles del Afrika Korps. Por último, la fecha del ataque se conoció también con antelación.

Los alemanes, por su parte, sabían muy poco lo que les esperaba. La preparación del XXX Cuerpo de Ejército aliado fue agotadora y estuvo

a punto para utilizar las medidas dispuestas en sus detalles. Las defensas principales se apoyaban sobre dos elementos: la elaboración de un plan de fuego cuidadosamente planeado por la artillería del Cuerpo de armada y la utilización avanzada de cañones contracarros. Estos últimos, emplazados en posiciones avanzadas y cuidadosamente camuflados, tenían como objetivo principal la destrucción de los carros enemigos y no la de proteger las posiciones de la infantería o similares.

Los cañones contracarros elegidos eran casi todos seis libras (57 mm) si bien entre ellos también se encontraban diversos montajes nuevos de 17/25 libras (76,2/88 mm) utilizados por primera vez a gran escala. Estos montajes estaban constituidos por afustes de los cañones de campaña de 25 libras (88 mm) oportunamente adaptados y sobre los que se habían instalado las largas bocas de fuego de 17 libras (76,2 mm) el programa de adaptación de los afustes se había acelerado en previsión de la prevista llegada de los nuevos carros Tiger alemanes a África del Norte, debido a que ya se sabía que el seis libras carecía de la capacidad de perforar su potente coraza frontal. Específicamente para ello se había proyectado y desarrollado el sistema de 17 libras, pero a comienzos de 1943 todavía no estaba preparado: se habían construido cierto número de bocas de fuego, pero se había suspendido la producción de los grandes y complejos afustes. Por ello, cuando la noticia de la llegada de los Tiger a África del Norte se filtró a través de la red de información «Ultra», se hizo acuciante la necesidad de cualquier medio que pudiese hacerle frente. Se adoptó la decisión de transportar a África por vía aérea 100 cañones de 17 libras que fueron emplazados sobre afustes de 25



Los medios acorazados del Afrika Korps, apoyados por toda la artillería y la aviación que los alemanes habían logrado reunir, lanzaron su ataque contra las tres divisiones del XXX Cuerpo del 8.º Ejército en Medenine. Participaron en la acción algunos de los nuevos carros Tiger.

El XXX Cuerpo de Ejército, al corriente de la mayor parte del plan de ataque enemigo, dispuso sus fuerzas de modo que el ataque alemán se canalizara hacia la concentración de la artillería contracarro británica y hacia una zona elegida para la mayor eficacia del tiro indirecto de la artillería de campaña británica. También se contó con algunos de los nuevos cañones contracarro de 17 libras para hacer frente a la amenaza de los Tiger.

libras en la oficinas del Ejército. El resultado fue un cañón poco manejable que parecía, y probablemente lo era, mucho más desequilibrado, pero las pruebas de tiro demostraron la validez del montaje y las armas, enviadas precipitadamente a primera línea, llegaron justo a tiempo para hacer frente a los Tiger, que hicieron su aparición en la batalla de Medenine.

Estos dos tipos de cañones constituían la espina dorsal del esquema contracarros, en las posiciones de la infantería se había optado por muchas piezas de dos libras (40 mm) que, aunque de valor bastante limitado, sin embargo siempre era mejor que nada; y en todo caso se esperaba que los carros enemigos no lograrían llegar hasta las posiciones de la infantería; y en caso de que ocurriera, la infantería siempre podía apoyarse sobre el fuego de los cañones de campaña y de calibre medio del Cuerpo de armada, que cubrían también la posición de los cañones contracarros contribuyendo a aumentar el volumen de fuego en la zona de aniquilación prevista.

Cuando se lanzó el ataque el 6 de marzo, todo estaba preparado. Evidentemente, los alemanes no tenían ni idea de lo que iban a encontrarse en su avance; después de la preparación de la artillería, los carros y la infantería de la 10.^a, 15.^a y la 21.^a divisiones acorazadas alemanas, junto con las formaciones de apoyo, iniciaron el avance y se les dejó aproximarse hasta 100 m de las posiciones de los cañones contracarros aliados. Estas posiciones no seguían un trazado lineal, sino que la ubicación de las piezas había sido elegida cuidadosamente y camufladas utilizando al máximo la cobertura local disponible. De esta forma, si bien algunos cañones fueron emplazados de forma que dispararan sobre el frente, otros ocupaban posiciones idóneas para coger al enemigo de flanco. La mayor parte de los cañones se

habían situado y organizado en baterías, casi todos por personal de la artillería británica. Allí donde fue posible se efectuó el tiro de batería, pero en muchos casos se realizaba el tiro pieza a pieza con puntería directa sobre el blanco elegido por el comandante de la misma.

Los alemanes avanzaron directamente contra el centro de las tres divisiones del XXX Cuerpo de Armada. Apenas se encontraron a la distancia predeterminada, los cañones británicos abrieron fuego. La distancia fijada para iniciar el fuego, tan corta, había sido fijada por dos motivos: en primer lugar porque dentro de ese radio, los cañones de seis libras proporcionaban un óptimo rendimiento y en segundo lugar porque de este modo se situaban en la zona de aniquilación el mayor número posible de carros enemigos. En efecto, una vez que entraron en ella, sus posibilidades de escapar eran mínimas. El resultado en la práctica fue una carnicería de los carros alemanes. Los cañones contracarros lograron un notable número de víctimas: un cañón del 75.^o regimiento contracarros impactó seis carros en sus seis primeros disparos. Desde otra posición, una batería observó una formación de carros alemanes atravesar en línea su propio frente exponiendo el flanco derecho. Cuando las piezas abrieron fuego, pocos carros enemigos lograron salvarse. El fuego de los cañones contracarros no fue el único que los alemanes hubieron de afrontar, ya que, simultáneamente al avance de los carros, entraban directamente en la zona de fuego de barrido efectuado por no menos de 172 cañones de campaña y medios que constituían todos los efectivos disponibles de artillería del Cuerpo de armada. Todo este volumen de

fuego influyó de forma determinante sobre la infortunada infantería alemana, que atacó con su habitual resolución, pero sólo logró desalojar a los defensores en una posición, sobre la que se lanzó inmediatamente un contraataque.

El mayor daño fue infligido por la disposición de las piezas contracarros. En las dos primeras horas del combate, al menos 50 de los 141 carros alemanes que habían penetrado en la zona de aniquilación, fueron puestos fuera de combate: algunos de ellos eran los tan ponderados Tiger. Su coraza, como estaba previsto, no era perforable por los proyectiles de los cañones de seis libras, pero sí lo era por los del 17/25 libras. Los proyectiles macizos del 17 libras perforaban también la coraza anterior del Tiger y algunos de ellos, como se ha dicho, fueron destruidos. Los artilleros del seis libras intentaron asimismo aplicar un procedimiento táctico, convertido posteriormente en habitual, consistente en desplazar manualmente sus piezas para intentar impactar al Tiger sobre el flanco donde el seis libras tenía alguna posibilidad de perforación. Pero el procedimiento era arriesgado y en Medenine únicamente lo intentaron algunos de los destacamentos de artillería más audaces.

Los grupos atacantes alemanes fueron diezmados. La zona de aniquilación frente a las posiciones del XXX Cuerpo de armada se convirtió en cementerio de una cantidad tal de carros alemanes que sería ya muy difícil remplazar, y los germanos notarían su ausencia durante la inminente campaña de Tunicia.



El ataque alemán penetró en la «zona de aniquilación» y los cañones contracarro británicos de seis libras abrieron fuego a quemarropa, mientras la infantería alemana quedaba anulada por la artillería de campaña.



CHECOSLOVAQUIA

Cañón contracarro Skoda Kanon P.U.V. vz 36 de 47 mm

Durante la totalidad de los años veinte los técnicos y diseñadores de la firma checoslovaca Skoda desarrollaron una larga serie de experimentaciones y estudios de proyecto con vistas a la producción de un cañón contracarro válido y en 1934 se produjo una pieza con un calibre de 37 mm. Sin embargo, por diversas razones, este arma no fue adoptada a gran escala y en 1936 apareció el Skoda Kanon P.U.V. vz 36 de 47 mm (vz por «vzor» o modelo) del que el Ejército checoslovaco ordenó su producción inmediata.

En su momento, el vz 36 fue uno de los cañones contracarro europeos más potentes y eficaces. Utilizaba un proyectil relativamente pesado (1,65 kg) que podía perforar la coraza de cualquier tipo de carro entonces en servicio, a distancias hasta de 640 m cuando la mayor parte de los cañones similares debían limitarse a blancos distantes no más de 185-275 m. A pesar de su potencia, el vz 36 se mostró, sin embargo, como un proyecto poco satisfactorio. Tenía anacrónicas ruedas de radios y una larguísima cureña, bimástil cuando la pieza estaba en posición de disparo. Los servidores estaban protegidos por un escudo provisto de faldones que caían sobre las ruedas y eran replegables durante la acción; el borde superior del escudo tenía una extraña silueta de curva disimétrica que favorecía su enmascaramiento, ya que la línea ondulada rompía la regularidad del perfil. La pieza tenía un característico recuperador cilíndrico que sobresalía sobre la boca de fuego; otro rasgo característico que distinguía al arma era el insólito freno de boca de deflector único.

La producción para el Ejército checoslovaco se llevó a cabo con alta prioridad y en ciertos períodos algunas piezas fueron exportadas a Yugoslavia. En el Ejército checoslovaco el vz 36 fue distribuido a las compañías especializadas contracarro, pero se mostró muy complicado de maniobrar en los grupos contracarros de infantería y para ellos se puso

Ilustración extraída de un folleto de Skoda para la promoción de la exportación de su cañón contracarro vz 36 de 47 mm. En la fotografía el cañón es arrastrado por sus servidores mediante arneses.

en producción una versión posteriormente modificada del anterior cañón de 37 mm. Esta variante se denominaría Kannon P.U.V. vz 37 y, si bien su silueta era similar en líneas generales a la del 47 mm, era reconocible por sus ruedas de acero con neumáticos, de apariencia mucho más moderna.

El destino del vz 36 fue el de no disparar ni un solo tiro en favor de sus progenitores checoslovacos, ya que el acuerdo de Munich de 1938 permitió a los alemanes apoderarse de la región de los Sudetes sin llegar a las hostilidades reales, así como de gran cantidad de una versión especial del vz 36 idónea para su utilización desde fortificaciones permanentes. Al año siguiente, cuando los alemanes ocuparon el resto de Checoslovaquia, cayeron en sus manos enormes cantidades del vz 36 sobre ruedas. Este se convirtió entonces en el cañón contracarro Pak 36 (t) de 4,7 cm y fue codiciosamente incorporado al parque de artillería de campaña alemán. En el Ejército alemán el cañón checoslovaco prácticamente se convirtió en un arma estándar y permaneció en servicio con algunas unidades de segunda línea hasta el fin de la guerra en 1945. Emplazado sobre diversos tipos de autobastidores sobre orugas, llegó a ser el armamento de muchos grupos contracarro (Panzerjäger) mostrándose como un instrumento muy eficaz. Los vz 37, en cambio, no permanecieron en servicio en los grupos alemanes después de 1941.

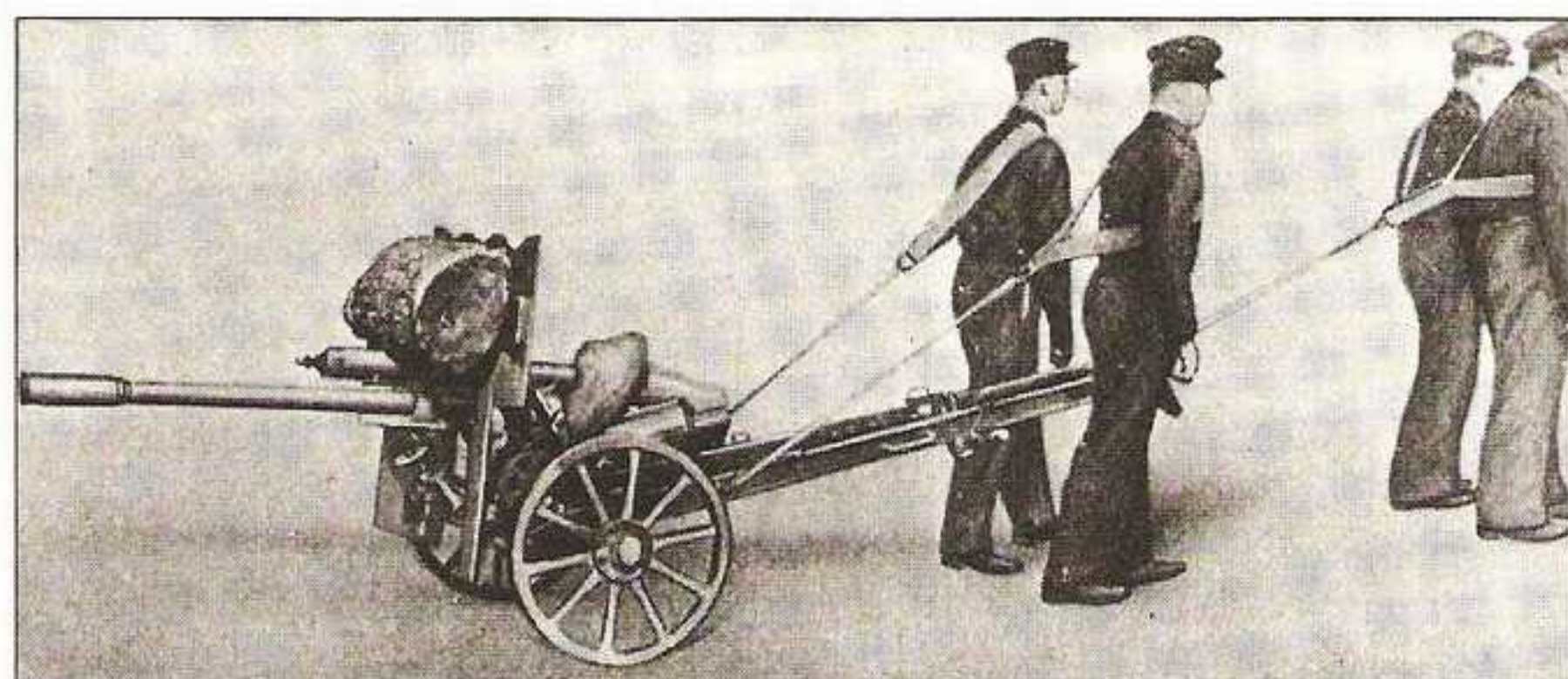
Características

Kanon P.U.V. vz 36

Calibre: 47 mm.

Longitud de la boca de fuego: 2,04 m.

Peso: en orden de marcha 605 kg; en



orden de combate 590 kg.
Sector de tiro en dirección: 50°.
Sector de tiro en elevación: de - 8° a + 26°.
Velocidad inicial: AP 775 m/segundo.
Alcance máximo: 4 000 m.
Peso del proyectil: AP 1,65 kg; HE (High Explosive, alto explosivo) 1,5 kg.
Perforación coraza: 51 mm a 640 m.

Soldados alemanes se adiestran en el manejo de su cañón contracarro Pak 36 (t) de 47 mm antes de la invasión de Francia en 1940. Están equipados con cuerdas de remolque con arneses para tirar de la pieza. La dotación constaba de por lo menos cuatro hombres. De esta arma se produjo una versión destinada a fortificaciones permanentes.



El cañón checoslovaco vz 36 de 47 mm parecía un medio arcaico, especialmente por sus pequeñas ruedas de radios y largos mástiles, pero era en realidad una de las piezas más potentes de su época. Muchos ejemplares fueron a parar a manos del Ejército alemán, que los utilizó en gran número convertidos en sistemas cazacarros autopropulsados.



ALEMANIA

Pak 35/36 3,7 cm

Los orígenes del cañón contracarro Pak 35/36 3,7 cm (Pak, *Panzerabwehrkanone*) se remonta a 1925 cuando la Rheinmetall comenzó a proyectar y desarrollar activamente un cañón contracarro para el Ejército alemán. La producción se inició en 1928 y dado que el Ejército alemán estaba en aquel tiempo organizado todavía sobre la tracción animal, el cañón fue provisto de ruedas de radios

para poder ser remolcado a sangre. Para su época era una pieza de un diseño muy moderno y tenía un escudo de óptima inclinación, mástiles separables tubulares y una larga y delgada boca de fuego. En principio la producción fue relativamente limitada, pero tras la ascensión al poder del NSDAP (partido nacionalsocialista alemán de los trabajadores), fue notablemente acelerada. En

1934 apareció la primera versión, con ruedas de acero y neumáticos, adecuada para la tracción mecánica y en 1936 se estableció para ella la denominación de Pak 35/36 3,7 cm.

En ese mismo año el Pak 35/36 participó por primera vez en operaciones militares durante la guerra civil española donde el pequeño cañón se mostró especialmente indicado contra vehículos

con una coraza relativamente ligera. También se mostró eficaz en 1939 contra los escasamente acorazados efectivos polacos, pero en 1940, cuando se enfrentó a los bastante mejor protegidos carros franceses y británicos, se constató que sus proyectiles perforantes, aunque cuidadosamente dirigidos contra los carros enemigos, rebotaban en sus cascos sin provocar daños. La realidad era

que en 1940 el Pak 35/36 ya estaba superado. No era bastante potente para perforar las nuevas corazas y su lugar debía ser ocupado por armas de mayor calibre. De todos modos, no fue posible producir estas últimas con la rapidez necesaria para impedir que el Pak 35/36 fuera enviado precipitadamente a primera línea en 1941 durante la invasión alemana de la Unión Soviética (Operación «Barbarroja»); con más motivo, también contra el carro T 34/76 se mostró escasamente eficaz. El cañón fue por ello asignado a unidades de segunda línea y territoriales y a algunas escuelas militares, permaneciendo así en servicio de reserva hasta 1945. Muchos afustes fueron posteriormente transformados para ser adaptados a bocas de fuego de 75 mm y utilizados como cañones de apoyo de la infantería.

Con anterioridad a 1939, el Pak 35/36 fue muy exportado y el proyecto se copio en Japón, donde se le produjo como Tipo 97. Otras naciones que lo recibieron fueron Italia (cañón contracarro de 37/45), Países Bajos (Rheinmetall 37 mm) y la Unión Soviética, donde el Pak 35/36 fue llamado M30; este último fue ampliamente reproducido y constituyó la base de una familia completa de piezas contracarros de 37 y 45 mm que se mantuvieron en servicio durante muchos años después de 1945 (algunas piezas de esta familia estaban distribuidas entre las naciones bajo influencia soviética todavía en los años setenta).

El proyecto fue copiado también en Estados Unidos para producir el Antitank Gun M3; el M3 presentaba, sin embargo, muchas diferencias de detalle en sus características respecto al modelo original alemán.



Los primeros cañones contracarro Pak 35/36 de 37 mm, producidos a finales de los años veinte, montaban ruedas de radios aptas para la tracción animal, pero a mediados de los años treinta éstas fueron sustituidas por ruedas de acero para la tracción mecánica.

Derecha. Una pieza contracarro alemana Pak 35/36 de 37 mm durante unas maniobras anteriores a 1939. Apareció en los años veinte en base a un proyecto de la Rheinmetall; en aquella época influyó enormemente.

Características

Pak 35/36 3,7 cm

Calibre: 37 mm.

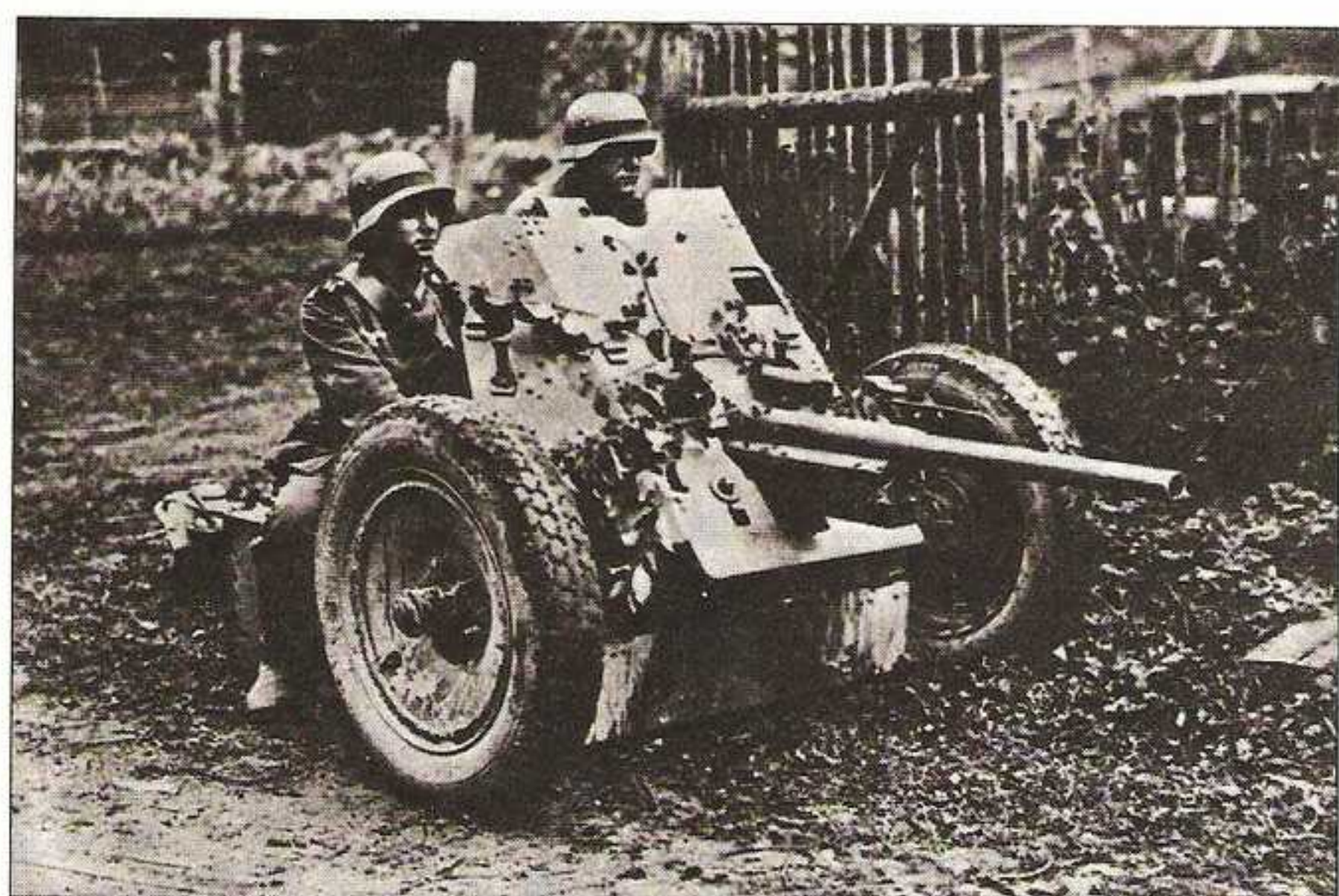
Longitud del cañón: 1,665 m.

Longitud del ánima: 1,308 m.

Peso: en orden de marcha 440 kg; en orden de combate 328 kg.

Sector de tiro en dirección: 59°.

Sector de tiro en elevación: de -8° a +25°.



Velocidad inicial: AP 760 m/segundo.
Alcance eficaz máximo: 7 000 m.
Peso del proyectil: AP 0,354 kg; HE

0,625 kg.
Perforación coraza: 38 mm a 365 m con ángulo de impacto de 30°.



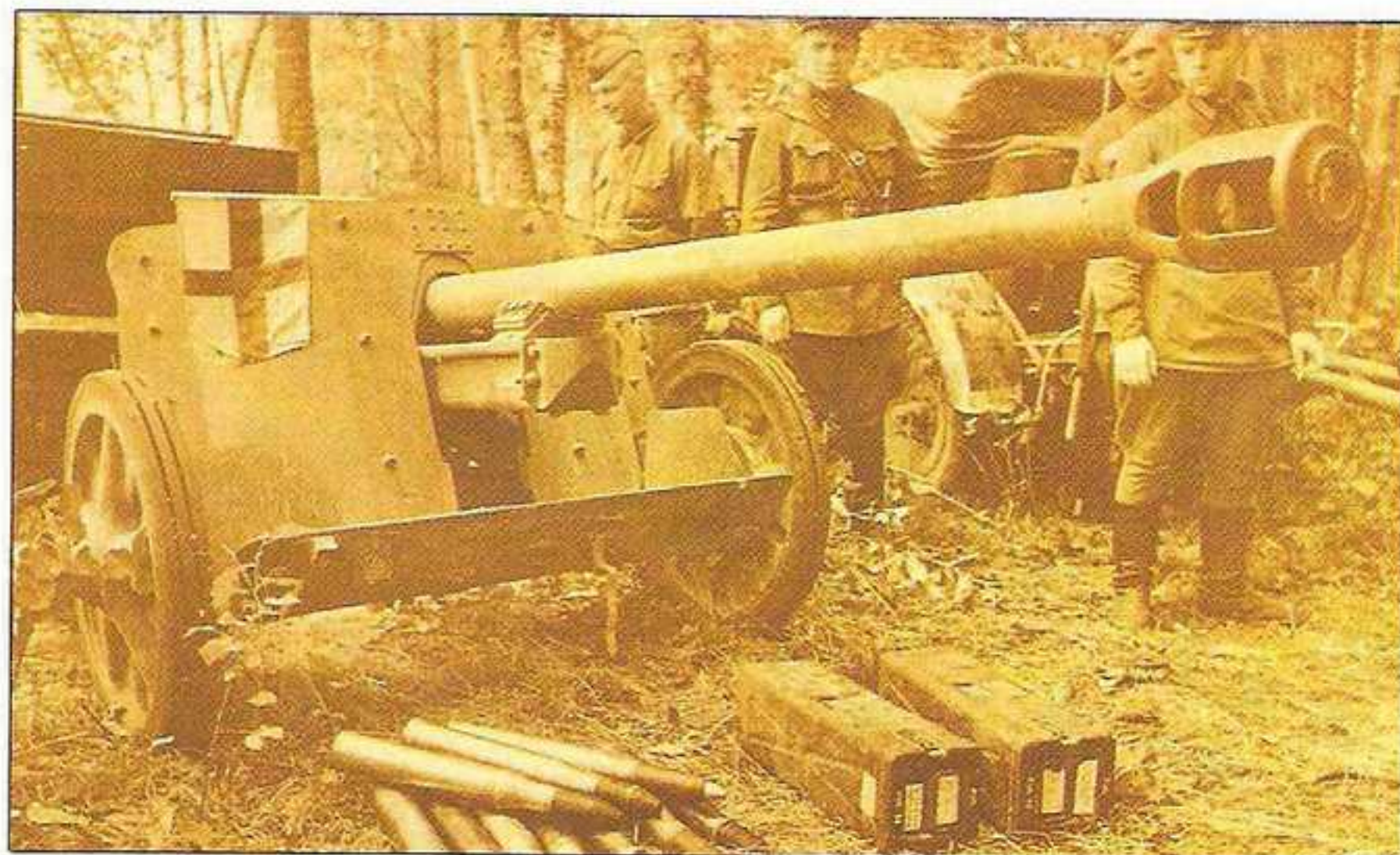
ALEMANIA

Pak 38 5 cm

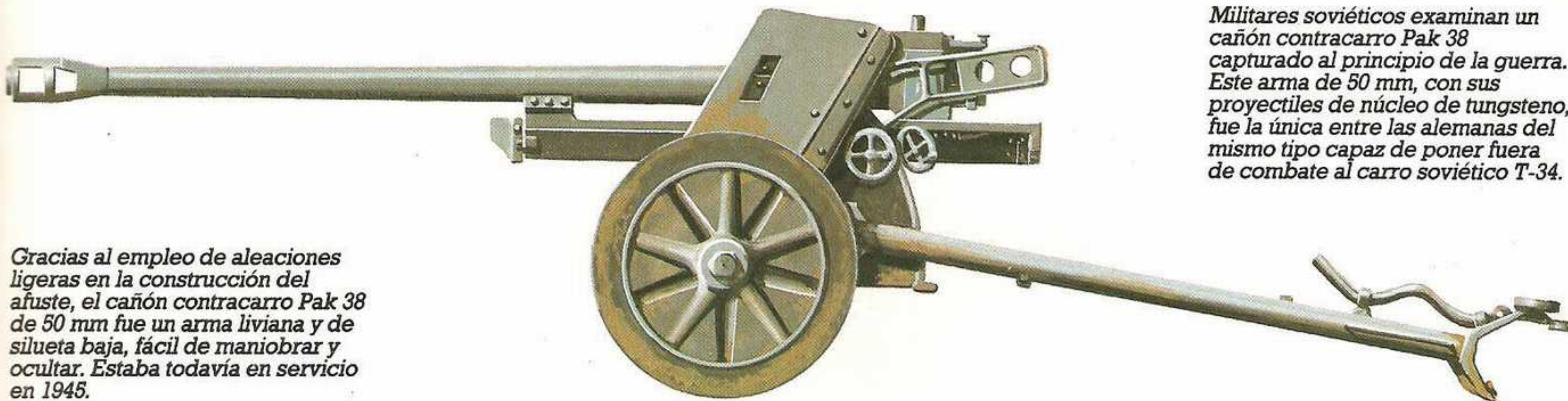
En 1940 el cañón contracarros Pak 35/36 de 37 mm aparecía ya como un arma de un valor limitado contra las corazas de los carros entonces en servicio. Afortunadamente para el Ejército alemán, tal contingencia ya había sido prevista desde 1937 y en 1938 la Rheinmetall-Börsig había desarrollado y producido un nuevo cañón con un calibre de 50 mm. Esta pieza, que entró en producción en 1939, fue asignada a los grupos en el verano del año siguiente y sólo en 1941 el nuevo cañón, denominado Pak 38 5 cm, pudo participar en las operaciones de una gran campaña con ocasión de la invasión de la Unión Soviética. Por entonces la pieza ya había sido provista de un nuevo tipo de proyectil con núcleo de tungsteno denominado AP40, derivado de municiones polacas y checoslovacas capturadas, ya que tal núcleo de tungsteno

teno aumentaba notablemente la capacidad de perforación de las corazas.

Justo a tiempo, ya que, al aparecer en combate el carro soviético T-34/76, el Pak 38 con su proyectil AP40 representó el único binomio cañón/proyectil capaz de perforar su fuerte e inclinado blindaje frontal. El número de Pak 38 distribuidos era muy reducido sin embargo y la pieza no podía utilizarse en todas partes, hecho que ocasionó numerosos vacíos en las líneas de defensa contracarro. Tal grave inconveniente se intentó solucionar mediante el precipitado envío a la primera línea de improvisadas transformaciones de anticuados cañones franceses de 75 mm. Posteriormente, el cañón de 50 mm se mostró lo bastante eficaz y útil en combate como para permanecer en servicio durante el resto de la guerra, aunque fue ampliamente rem-



Militares soviéticos examinan un cañón contracarro Pak 38 capturado al principio de la guerra. Este arma de 50 mm, con sus proyectiles de núcleo de tungsteno, fue la única entre las alemanas del mismo tipo capaz de poner fuera de combate al carro soviético T-34.



Gracias al empleo de aleaciones ligeras en la construcción del afuste, el cañón contracarro Pak 38 de 50 mm fue un arma liviana y de silueta baja, fácil de maniobrar y ocultar. Estaba todavía en servicio en 1945.

plazado por armas de mayor calibre.

El Pak 38 fue una pieza de excelente concepción, con escudo inclinado, ruedas de acero y cureña de mástiles tubulares separables que bloqueaba la suspensión de barras de torsión cuando los dos estaban separados. Toda la estructura era de aleación ligera y por ello el montaje era de fácil manejo; bajo las patas de los mástiles se había montado una pequeña rueda con carril para el movimiento manual. La larga caña estaba provista de freno de boca.

El Pak 38 fue uno de los cañones contracarro estándar del Ejército alemán y en una de las fases de su desarrollo fue modificado para la instalación de un sistema de alimentación automática. Ello permitió su empleo como arma pesada para aviones y de hecho durante algunas experiencias se montó sobre una variante del caza reactor Messerschmitt Me 262. Posteriormente, la misma arma fue adaptada como cañón antiaéreo en tierra, pero tal modificación se produjo al final de la guerra y no consta que este modelo se produjera efectivamente. Asimismo en cierto número de modelos se produjo un cañón para carro equiva-

El Pak 38, abrigado en el terreno a la espera de un ataque de carros soviéticos, constituía un blanco muy reducido. Sustituido en las líneas de producción por el cañón contracarro Pak 40 de 75 mm, más grande, el Pak 38 permaneció en servicio en las fuerzas armadas alemanas hasta el fin de la guerra, revelándose suficientemente eficaz.

lente al Pak 38 que, sin embargo, acabó siendo utilizado en la defensa de las playas de la Muralla del Atlántico, e instalados sobre orugas como vehículos cazacarros (*Panzerjäger*).

Características

Pak 38 5 cm

Calibre: 50 mm.

Longitud de la boca de fuego: 3,173 m.

Longitud del rayado: 2,381 m.

Peso: en orden de marcha 1 062 kg; en orden de combate 1 000 kg.

Sector de tiro en dirección: 65°.

Sector de tiro en elevación: de -8° a +27°.

Velocidad inicial: AP 835 m/segundo;



AP40 1 180 m/segundo; HE 550 m/segundo.

Alcance eficaz máximo: HE 2 650 m.

Peso del proyectil: AP 2,06 kg; AP40 0,925 kg; HE 1,82 kg.

Perforación coraza: AP40 101 mm a 740 m.

Vida útil de la caña: 4 000 - 5 000 disparos.

Fabricantes: Rheinmetall-Borsig AG.



ALEMANIA

Pak 40 7,5 cm

En 1939 comenzaron a llegar noticias a los planificadores del Estado Mayor alemán sobre nuevas generaciones de carros de combate soviéticos. Como el nuevo cañón Pak 38 de 50 mm todavía no había sido distribuido entre los grupos, se tenía la impresión de que era necesaria una pieza algo más potente para contrarrestar las «oleadas» acorazadas de los nuevos carros soviéticos y en consecuencia se requirió a la Rheinmetall-Borsig para la producción de un nuevo cañón contracarro. Fundamentalmente, lo que hizo la Rheinmetall fue aumentar el calibre del Pak 38 a 75 mm. Resultó de ello el cañón contracarro Pak 40 de 7,5 cm, homologado en 1940, pero que no fue distribuido a los grupos del Frente Oriental hasta los últimos meses del año siguiente.

Externamente el Pak 40 se asemejaba a su predecesor, pero en realidad tenía muchas diferencias de detalle además del incremento en dimensiones de la pieza. Se mantuvo la estructura básica del cañón de 50 mm, pero esta vez se previeron las obvias carencias de muchas materias primas y especialmente de las aleaciones ligeras (que se habían destinado a las exigencias de producción de la Luftwaffe); consiguientemente el Pak 40 fue construido esencialmente con diversos tipos de acero y resultó en proporción mucho más pesado que el Pak 38. Para simplificar y acelerar la producción, el escudo se realizó con planchas planas en lugar de curvadas y

se efectuaron otras modificaciones de este tipo. El resultado fue un cañón excelente, capaz de afrontar prácticamente cualquier carro aliado y como tal fue utilizado en todos los frentes.

El Pak 40 permaneció en producción hasta el fin de la guerra en 1945. Tenía un equivalente, desarrollado en fases sucesivas, en versión para carros, pero como contracarro permaneció en servicio prácticamente sin variaciones. Asimismo se desarrolló una versión para instalación en aviones y el afuste se adaptó para aceptar bocas de fuego cortas de 75 mm con objeto de crear un tipo de cañón de infantería/contracarro para ser empleado por unidades de infantería. La boca de fuego también se montó sobre un afuste para obús de 105 mm para formar una pieza de artillería de campaña ligera, aunque otra tendencia impulsaba el empleo del mismo Pak 40 como cañón de campaña; en 1945 diversas formaciones de artillería utilizaron esta pieza como Feldkanone (pieza de campaña) FK40 de 7,5 mm. De cualquier modo, su mayor importancia radicó en su función de cañón contracarro.

El arma utilizaba una amplia gama de municiones, desde el simple proyectil perforante macizo, AP40 con núcleo de tungsteno, a las granadas rompedoras provistas de una carga suficiente para convertirlo en una útil pieza de campaña, a diversos tipos de proyectiles de carga hueca.

La eficacia de este cañón puede con-

siderarse mediante la observación de su capacidad de perforación en la relación distancia/coraza: a 2 000 m con proyectiles AP40, atravesaba blindajes de 98 mm, mientras que a 500 m perforaba 154 mm.

Características

Pak 40 7,5 cm

Calibre: 75 mm.

Longitud de la boca de fuego: 3,7 m.

Longitud del ánima: 2,461 m.

Peso: en orden de marcha 1 500 kg; en orden de combate 1 425 kg.

Sector de tiro en dirección: 45°.

Sector de tiro en elevación: de -5° a +22°.

Velocidad inicial: AP 750 m/segundo; AP40, 930 m/segundo.

Alcance eficaz máximo: HE 550 m/segundo.

Peso del proyectil: AP 6,8 kg; AP40 4,1 kg; HE 5,74 kg.

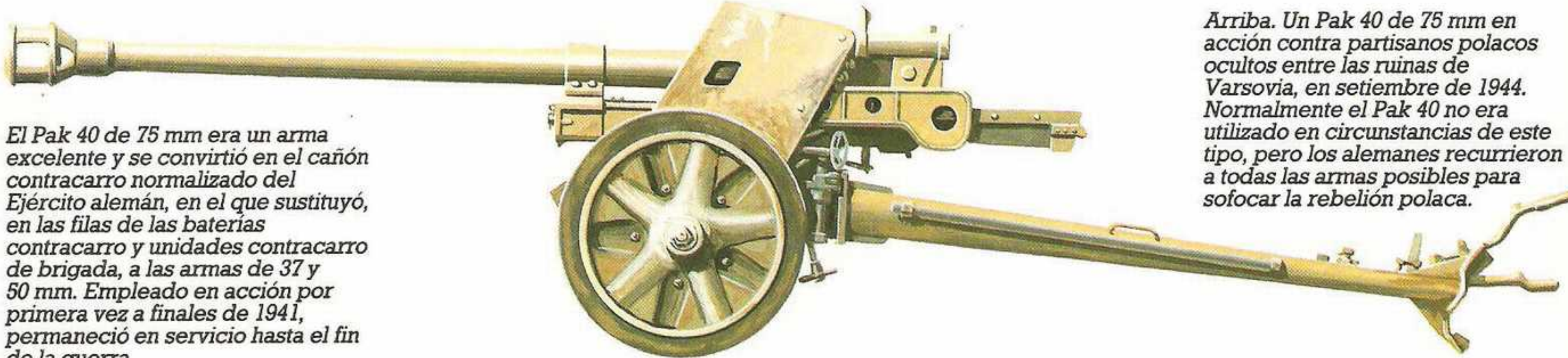
Perforación coraza: 98 mm a 2 000 m.

Vida útil de la caña: 6 000 disparos.

Fabricantes: Rheinmetall-Borsig AG; Ardeletwerke; Gustloffwerke y Ostlandwerke.



Arriba. Un Pak 40 de 75 mm en acción contra partisanos polacos ocultos entre las ruinas de Varsovia, en setiembre de 1944. Normalmente el Pak 40 no era utilizado en circunstancias de este tipo, pero los alemanes recurrieron a todas las armas posibles para sofocar la rebelión polaca.



El Pak 40 de 75 mm era un arma excelente y se convirtió en el cañón contracarro normalizado del Ejército alemán, en el que sustituyó, en las filas de las baterías contracarro y unidades contracarro de brigada, a las armas de 37 y 50 mm. Empleado en acción por primera vez a finales de 1941, permaneció en servicio hasta el fin de la guerra.

El «8 con 8» en acción

Un M4 Sherman se abre paso a través de los setos vivos de Normandía en 1944. No parece haber enemigos a la vista, aunque una exploración detallada habría podido detectar, a casi dos kilómetros de distancia, algo parecido a un aparato de puntería. Segundos después, una de las armas más temidas de la segunda guerra mundial se había cobrado una nueva víctima.

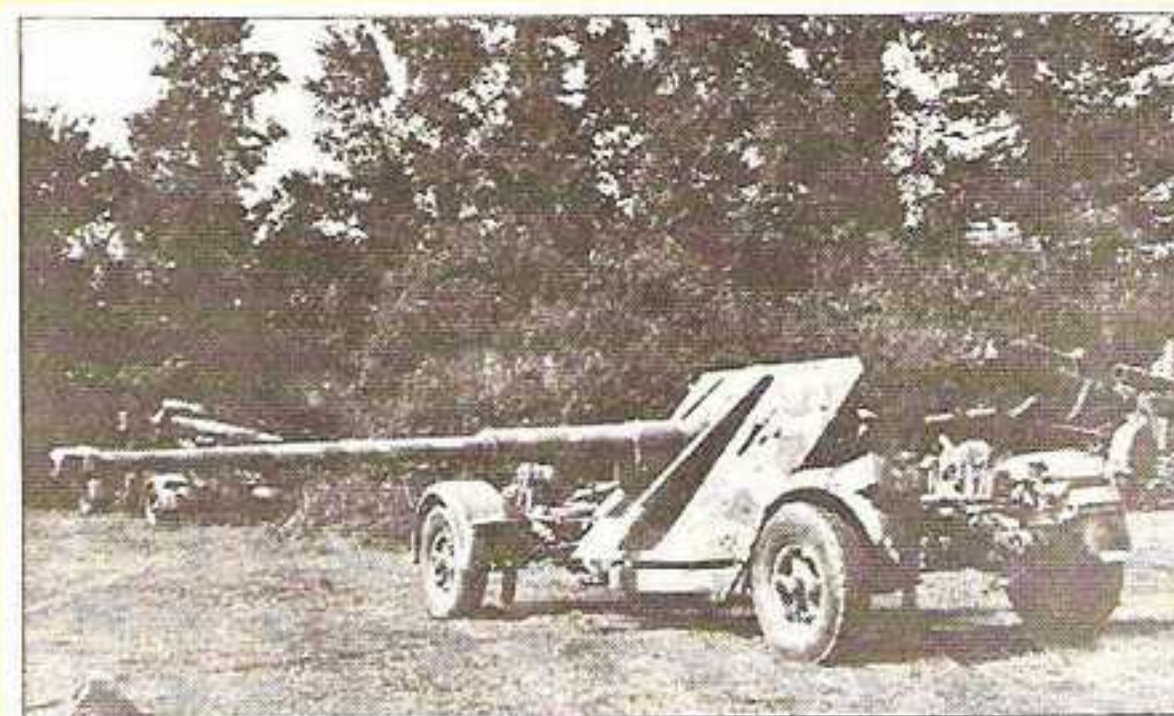
Uno de los hechos más singulares respecto a los cañones contracarro que prestaron servicio en la segunda guerra mundial reside en que el más famoso de ellos no era un cañón contracarro sino un cañón antiaéreo. Nos referimos naturalmente al «88», conocido en España como «8 con 8» (y en el chiste fácil «otto con otto»), el cañón que podía poner fuera de combate cualquier carro, desde distancias superiores a las normales para los cañones contracarro. El arma consiguió una fama que en cierto modo ocultó sus aspectos negativos, pero es un hecho que el «88» fue utilizado como cañón contracarro el mismo día que comenzó la segunda guerra mundial y todavía destruía carros enemigos en el momento de concluir el conflicto.

El arma fue proyectada y desarrollada como cañón antiaéreo no en Alemania sino en Suecia durante los años veinte, cuando Krupp tenía prohibido fabricar cañones de acuerdo con los términos del tratado de Versalles. Krupp salvó tal obstáculo mediante un grupo de proyectos con sede en Suecia, financiado por el Ejército alemán. En 1932, de esta forma, se produjo un excelente cañón antiaéreo instalado entre dos bogies y montado en candelero, sobre un afuste cruciforme, cuando se emplazaba. La boca de fuego era larga y delgada y confería al proyectil una elevada velocidad inicial, entre 820 y 840 m por segundo. El proyectil pesaba 9,6 kg y su alcance máximo era de 10 600 m. Esta característica era, para su época, poco menos que excelente, y cuando el nuevo Ejército alemán comenzó a rearmarse en 1933, los «88» afluyeron en gran-

des cantidades desde las cadenas de montaje de la Krupp en Essen.

En Alemania, el «88» fue denominado Flak 18 (Flak era la abreviatura de *Fliegerabwehrkanone* cañón antiaéreo) 8,8 cm y fue distribuido tanto en el Ejército como en la naciente aviación (*Luftwaffe*) alemana. En las unidades de tierra, los cañones fueron entregados a grupos antiaéreos bajo control directo del Ejército y, como tales, destinados a la protección de las unidades de campaña contra los ataques aéreos. Inicialmente fueron utilizados únicamente en esta misión, pero todo cambió como consecuencia de la guerra civil española que se prolongó entre 1936 y 1939.

El momento exacto en que el «88» efectuó el paso de cañón antiaéreo a cañón contracarro no es conocido, pero probablemente tuvo lugar durante los combates desarrollados en gran parte de la guerra en torno a Madrid. Los republicanos contaban con carros procedentes de diversas fuentes, principalmente soviética, mientras que los nacionalistas estaban auxiliados por contingentes alemanes e italianos que intervinieron directamente con las armas necesarias. Entre éstas, por parte alemana, estaba el «88». En alguna ocasión, un ataque de carros fue detenido con el simple expediente de abrir fuego con uno o más «ocho con ocho» ya instalados en posición para empleo antiaéreo, de forma que podía disparar directamente contra los carros atacantes. El resultado de esta utilización tuvo que ser espectacular porque los carros de la época tenían solamente una ligera coraza y el impacto de un proyectil de 88 mm ciertamente era destructi-

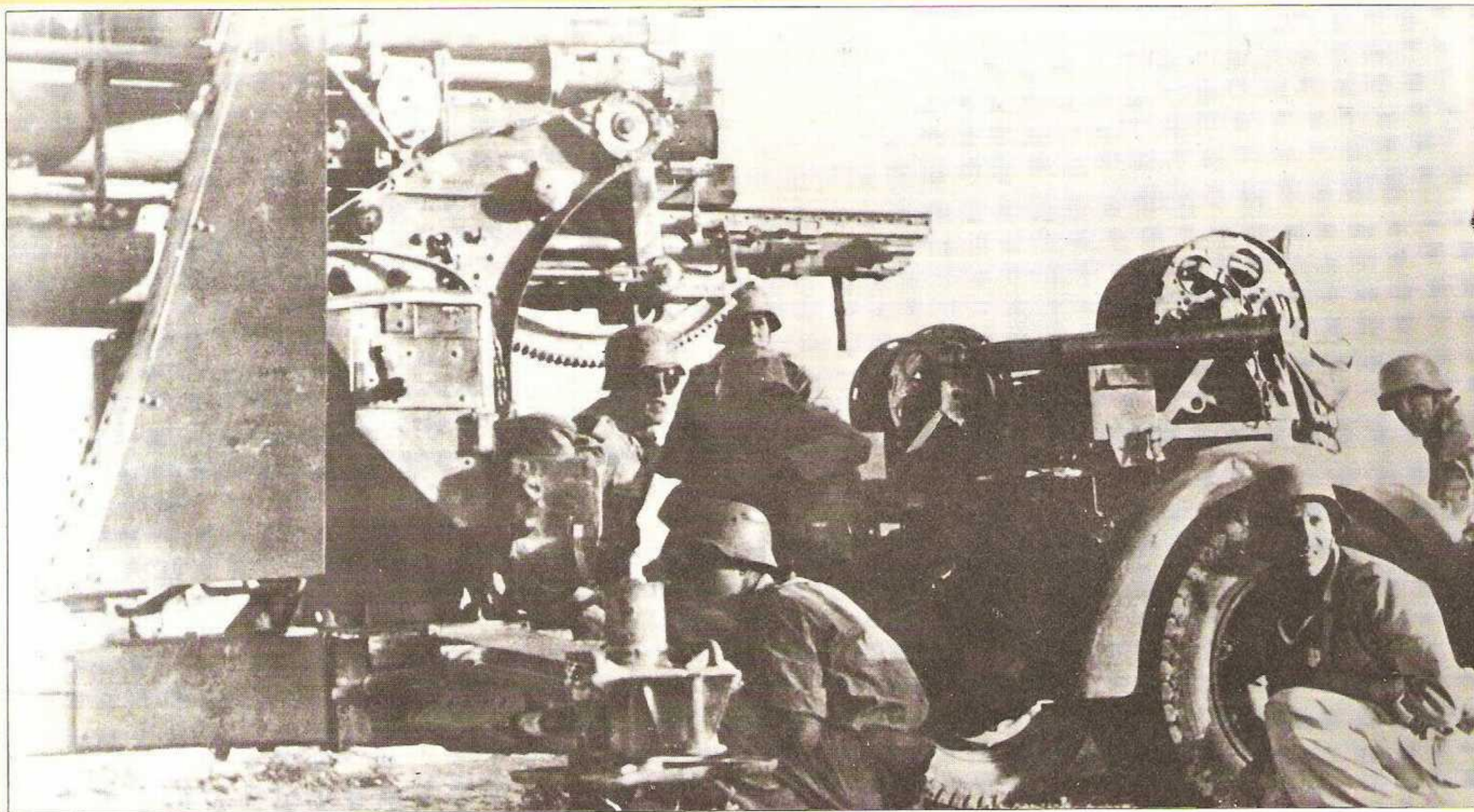


Robert Hunt Library

La potente boca de fuego y el bajo perfil del cañón contracarro Pak 43 de 88 mm. Este «8 con 8» especializado en la lucha contracarro fue probablemente la mejor arma de su género producida en el curso de la II guerra mundial.

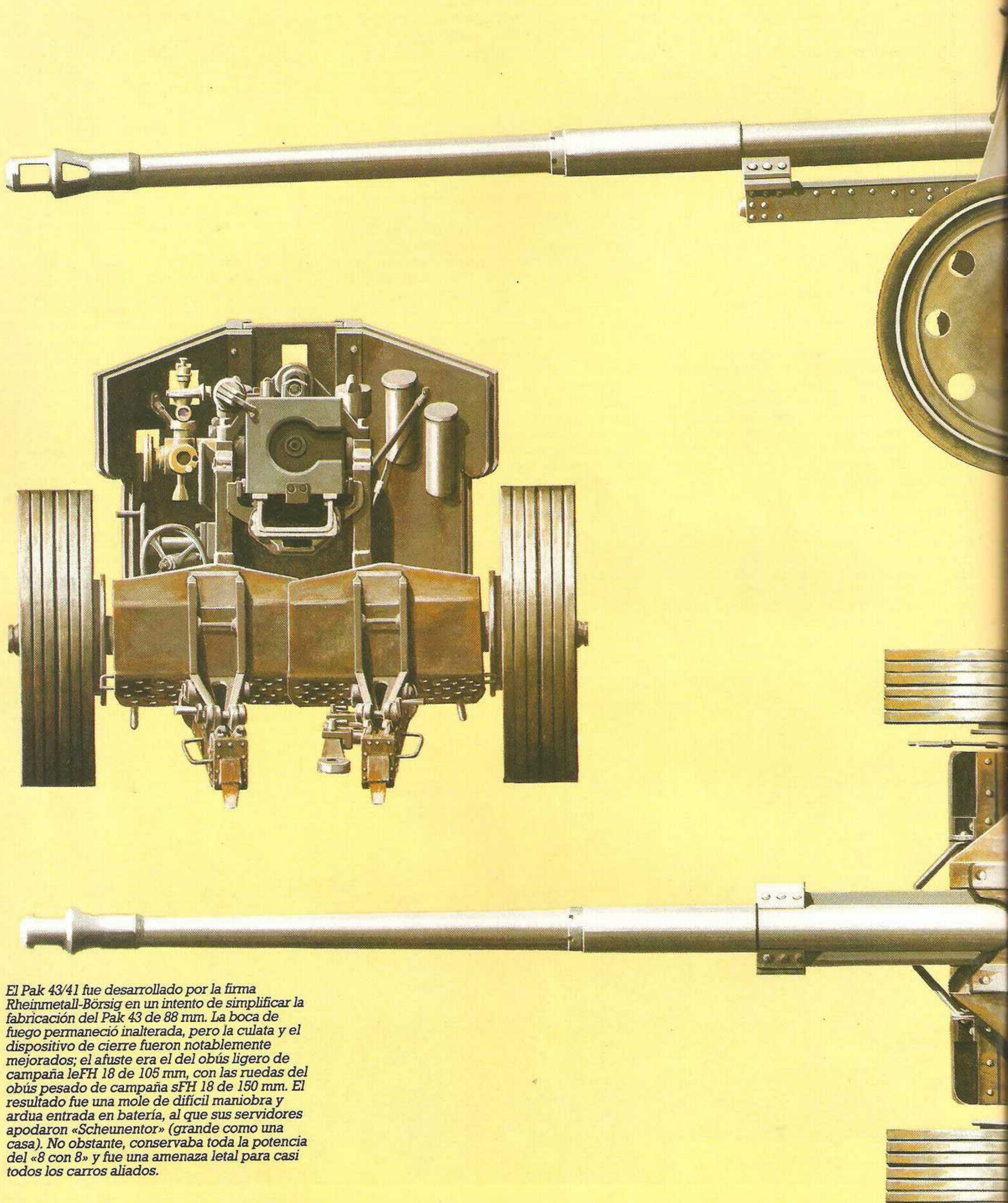
vo. La combinación de un proyectil pesado con una elevada velocidad inicial confería al «ocho con ocho» una excelente capacidad de perforación de las corazas a una distancia hasta entonces inimaginable. La experiencia demostró ense- guida que podía poner fuera de combate a los carros a distancias superiores a los 2 000 m. Pero esto no fue todo, porque el «88» se demostró igualmente eficaz contra posiciones de campaña, reductos protegidos o casamatas, dado que el proyectil de alto explosivo utilizado contra los aviones era también válido contra las fortificaciones. El hecho fue debidamente registrado por los planificadores militares alemanes y, así, el «88» se convirtió en un arma bivalente y parte integrante del arsenal táctico del Ejército alemán. Fuera de España, pocos observadores militares

Las vastas planicies desnudas del desierto occidental se convirtieron en el mejor coto de caza para los bivalentes «8 con 8». Agazapados tras la pieza, los servidores de un cañón del Afrika Korps se preparan para el combate, durante el que abrirán fuego a distancia muy superior al alcance de los carros aliados.



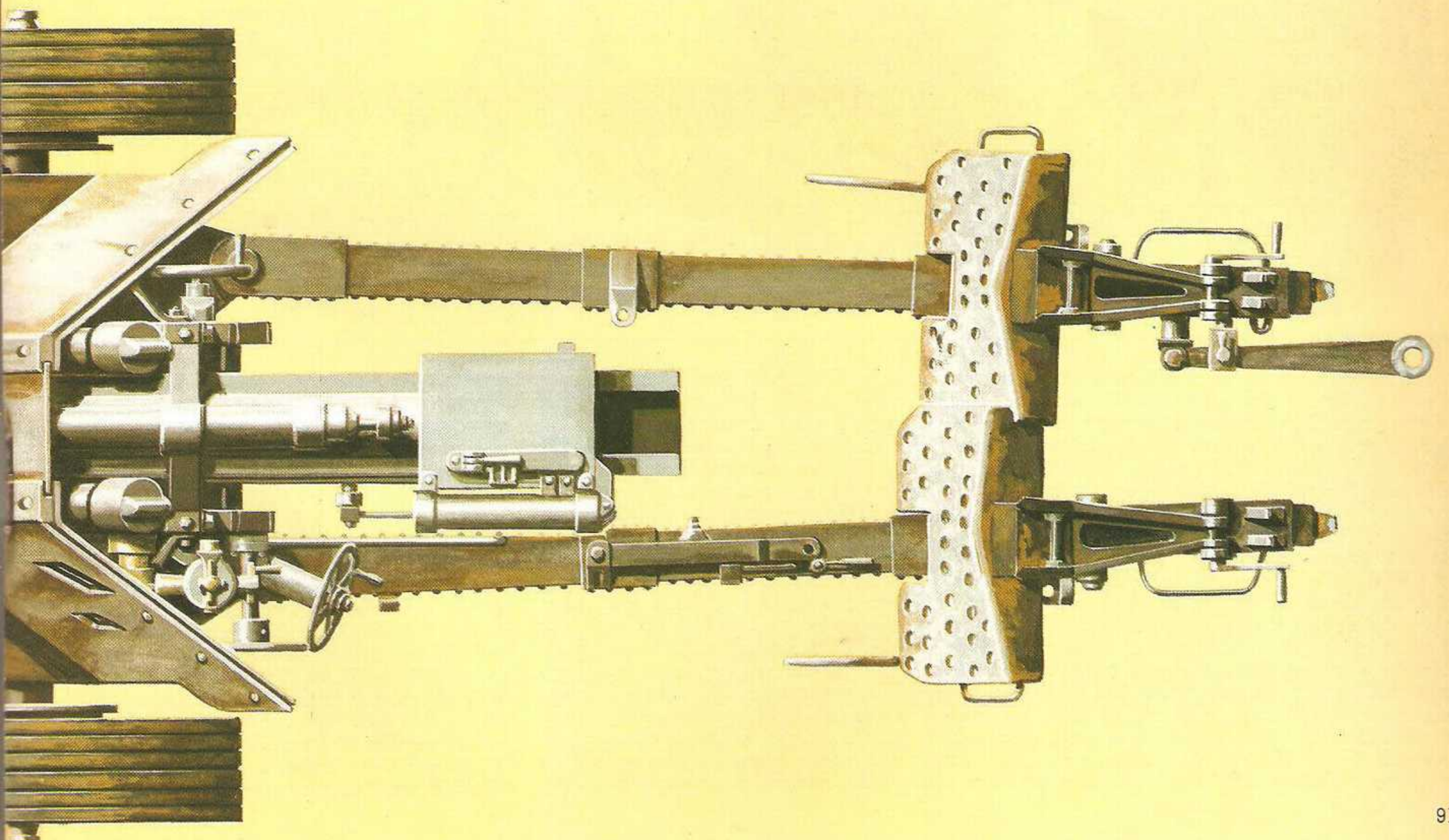
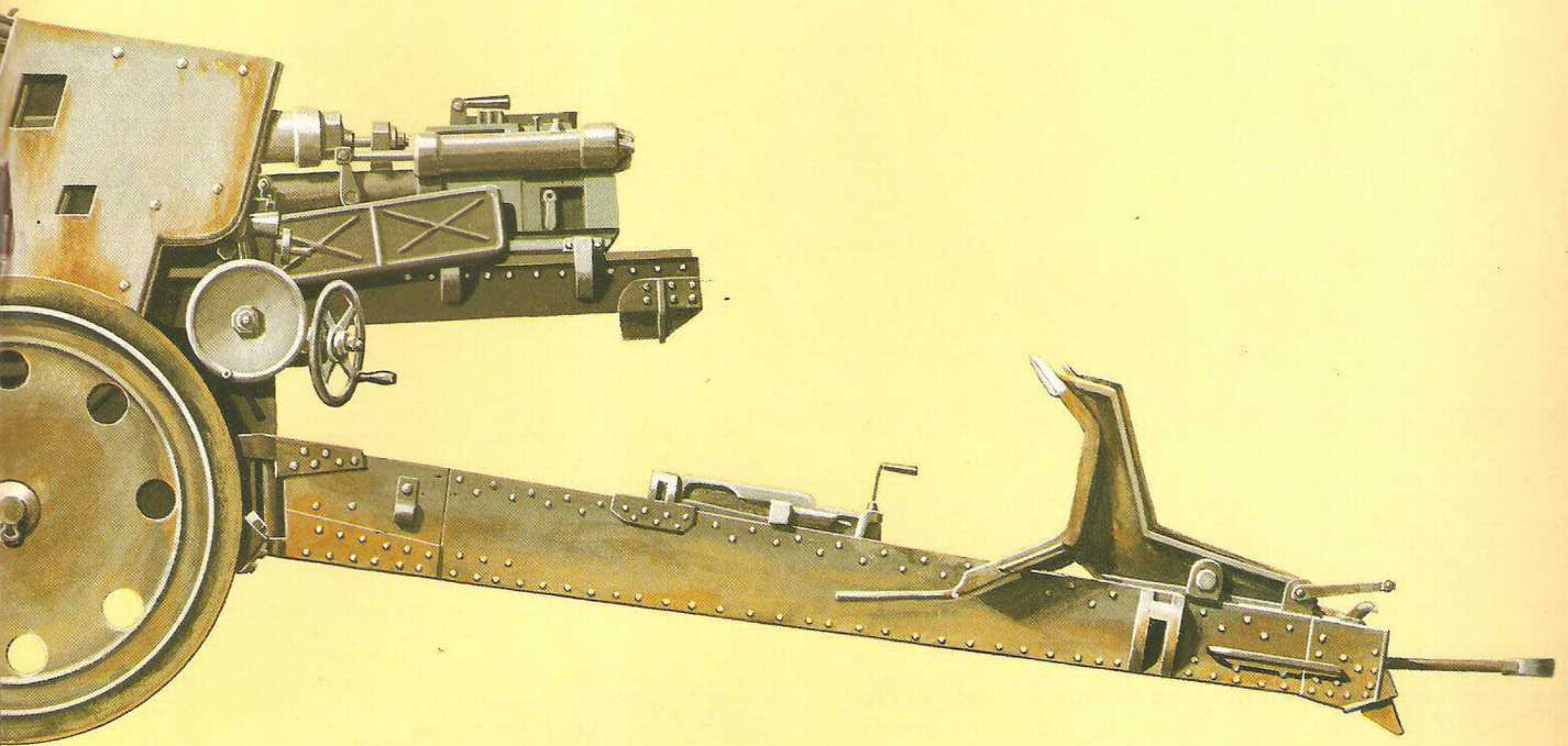
T.J.

El «8 con 8» en acción



El Pak 43/41 fue desarrollado por la firma Rheinmetall-Börsig en un intento de simplificar la fabricación del Pak 43 de 88 mm. La boca de fuego permaneció inalterada, pero la culata y el dispositivo de cierre fueron notablemente mejorados; el ajuste era el del obús ligero de campaña leFH 18 de 105 mm, con las ruedas del obús pesado de campaña sFH 18 de 150 mm. El resultado fue una mole de difícil maniobra y ardua entrada en batería, al que sus servidores apodaron «Scheunentor» (grande como una casa). No obstante, conservaba toda la potencia del «8 con 8» y fue una amenaza letal para casi todos los carros aliados.

8.8-cm Pak 43/41 «Scheunentor»





ALEMANIA

Pak 43 8,8 cm y Pak 43/41 8,8 cm

El éxito del cañón antiaéreo Flak 18 (*Fliegerabwehrkanone*) 8,8 cm como arma contracarros llevó al desarrollo de un arma similar para el potente carro Tiger. Se consideró posteriormente desarrollar toda una familia de cañones similares entre sí a utilizar instalados en carros, como contracarro y antiaéreos. Así se originó una serie de estudios de proyectos que no tuvieron realización práctica: las especificaciones exigidas para el cañón antiaéreo eliminaban al calibre de 88 mm obligando a los diseñadores a concentrarse exclusivamente en el desarrollo de los cañones para carros y contracarros.

La orden de fabricación del nuevo cañón contracarro fue asignada a la Krupp que, en 1943, construyó el Pak 43 8,8 cm una pieza excelente pero muy pesada que, una vez en posición, era desmontado de su cureña de dos bogies y se instalaba sobre un gran afuste cruciforme. Aún careciendo de la movilidad de cañones contracarros más pequeños, era capaz de poner fuera de combate prácticamente a cualquier tipo de carro en-

cuadrado por su dispositivo de puntería, incluso a distancias superiores a los 2 500 m. El Pak 43 tenía características modernas como el dispositivo de cierre semiautomático, el sistema de disparo eléctrico con interruptores de seguridad para evitar tiros anómalos y finalmente un bajo afuste de plataforma rotatoria. Sin embargo era de difícil producción en grandes cantidades, inconveniente acrecentado por los continuos ataques de los bombarderos aliados contra las fábricas Krupp, que interrumpían constantemente la producción.

Cuando el Pak 43 entró en servicio, la demanda creada por las condiciones tácticas en todos los frentes fue muy superior a la disponibilidad. Con típico método alemán se improvisó el modo para obviar tal dificultad pidiendo a la Rheinmetall-Borsig que produjera una versión del cañón con los recursos existentes. El resultado fue el Pak 43/41 8,8 cm, una heterogénea mezcla de elementos de distintas armas reunidos del mejor modo posible. Se conservó la caña original del Pak 43, emplazándola so-

bre un nuevo afuste de un solo eje con una cola separable bimástil convencional. El afuste procedía de un cañón, las ruedas de otro, otras partes y piezas diversas de otras fuentes; se construyó un nuevo escudo y así surgió una pieza muy pesada y de fea apariencia pero eficaz, aunque no consiguió ganarse el respeto y la admiración que suscitaba el soberbio Pak 43.

Uno de los mayores inconvenientes de la pieza era la dificultad de su puesta en batería sin ayuda mecánica, dadas las dimensiones y peso de la misma. Se le empleaba emplazado en trinchera, lo que reducía su altura a sólo 1,35 m, facilitando su ocultación. La vida útil de la caña era de unos 500 disparos perforantes.

En 1945 ambos cañones estaban todavía en producción. El Pak 43 fue modificado para su instalación sobre diversos afustes autopropulsados y, como cañón para carro KwK 43 8,8 cm, constituyó el armamento principal del potente Tiger II. Las municiones utilizadas por estas armas eran diferentes de las 88 mm de los cañones antiaéreos antecesores, ori-

gen de la familia de los «43». Provistos de un propelente más eficaz, estas municiones fueron consideradas idóneas para su empleo por la artillería de campaña. A pesar de la desesperada necesidad de cañones contracarro, en 1945 muchos de estos cañones fueron utilizados por las baterías de artillería de campaña.

Características

Pak 43 8,8 cm

Calibre: 88 mm.

Longitud de la boca de fuego: 6,61 m.

Longitud del ánima: 5,125 m.

Peso: en orden de marcha 4 750 kg; en orden de combate 3 605 kg.

Sector de tiro en dirección: 360°.

Sector de tiro en elevación: de -8° a +40°.

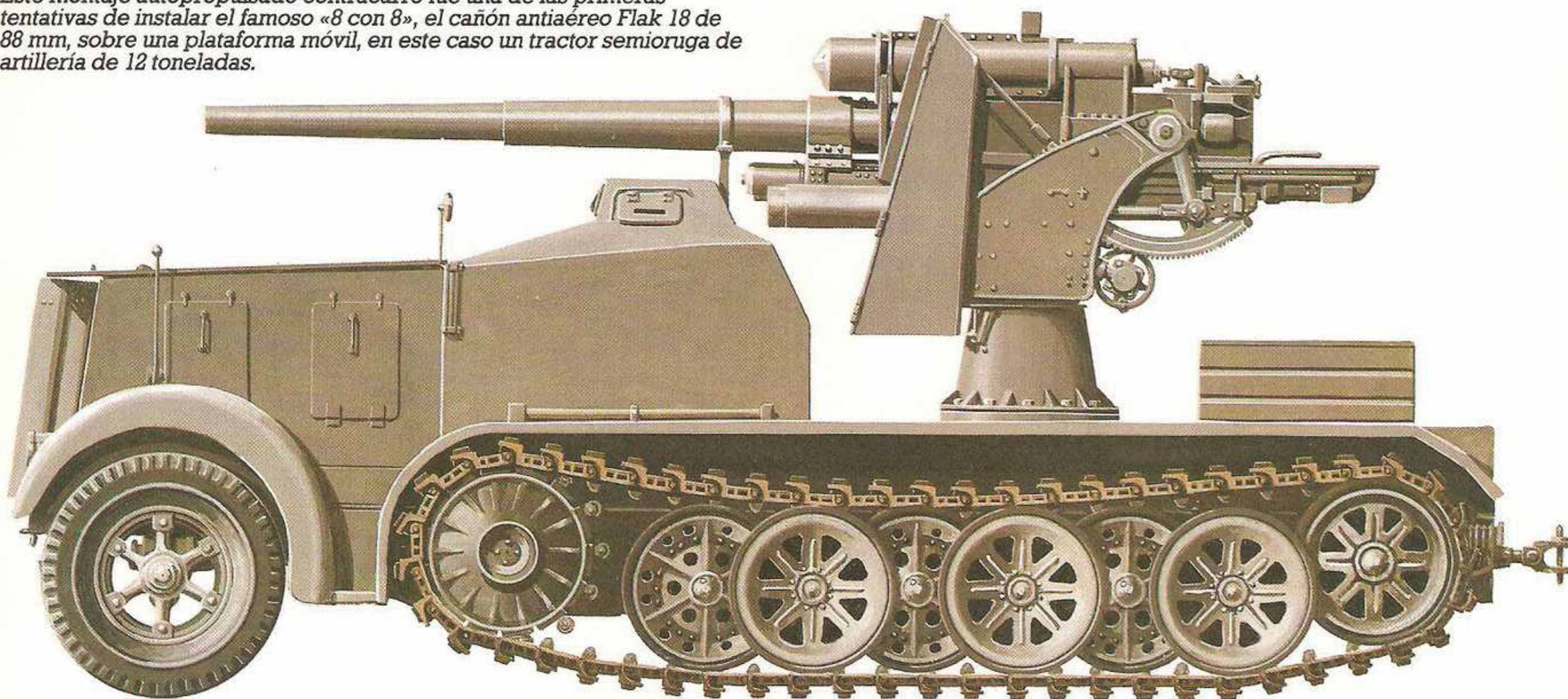
Velocidad inicial: AP 1 130 m por segundo; HE 950 m por segundo.

Alcance eficaz máximo: HE 15 150 m.

Peso de proyectil: AP 10,16 kg o 7,3 kg; HE 9,4 kg.

Perforación coraza: 184 mm a 2 000 m.

Este montaje autopropulsado contracarro fue una de las primeras tentativas de instalar el famoso «8 con 8», el cañón antiaéreo Flak 18 de 88 mm, sobre una plataforma móvil, en este caso un tractor semioruga de artillería de 12 toneladas.



advirtieron este hecho, y por ello durante la invasión de Polonia, en setiembre de 1939, los «88» pillaron a los infortunados polacos completamente desprevenidos: aprendieron pronto a sus expensas que sus carros eran vulnerables a distancias consideradas seguras hasta entonces. La breve duración de la campaña de Polonia y la aplastante derrota de los infortunados polacos ocultaron la nueva función asumida por el «88» y así cuando los alemanes avanzaron en Francia, en mayo de 1940, la eficacia del cañón produjo nuevamente una auténtica sorpresa, esta vez para los ejércitos francés y británico. El «88» fue utilizado para destruir casamatas durante la corta aproximación al río Mosa a través de las Ardenas, así como para proteger el paso del río en los puntos peligrosos. Únicamente con ocasión del contrataque británico en torno a Arrás, los aliados fueron conscientes de que los alemanes po-

seían un arma capaz de perforar incluso la pesada coraza de los carros de infantería Matilda. Las tripulaciones de estos carros sufrieron gravísimas pérdidas en cuanto que los pesados proyectiles del «88» penetraban en su interior antes de explotar, aniquilando hombres y material; situación que continuó en África del Norte.

El Afrika Korps

En las amplias extensiones del desierto norteamericano, el «88» pudo volver a considerarse el amo de la situación. Las más de las veces, los carros enemigos podían ser identificados a notable distancia, pero la primera señal de que las dotaciones se enfrentaban a un «88» en las cercanías se producía al explotar un carro propio. Tal era la velocidad del proyectil, que el impacto ocurría antes de que se oyese el ruido del disparo y, como se ha dicho antes, la utilización

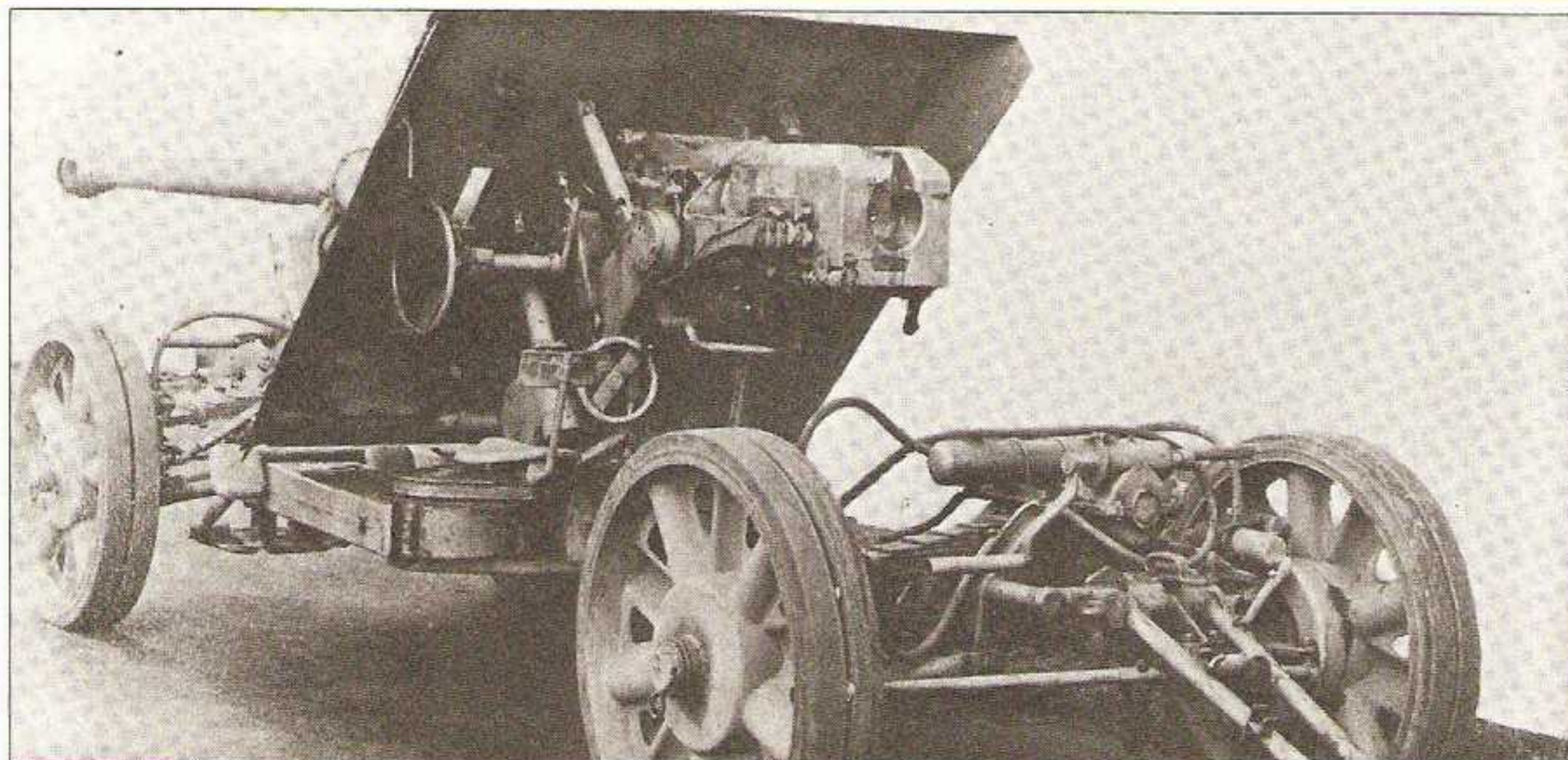
de espoletas de acción retardada hacía que la explosión se produjera después de la perforación de la coraza. En estas condiciones, el «88» se convirtió en un arma muy temida, aunque su éxito ha de ser atribuido hoy día también a lo que pueden ser considerados errores tácticos de los aliados. Los carros británicos y de la Commonwealth atacaban repetidamente las posiciones fuertemente defendidas por los alemanes, con el resultado de la pérdida, uno tras otro, de los carros por la acción de los «88» bien emplazados. En más de una ocasión, los «ocho con ocho» fueron el elemento determinante que desbarataba los ataques de los carros antes de que comenzaran realmente. De cualquier modo, a pesar de toda su potencia y eficacia, el «88» no podía considerarse un arma contracarro perfecta: de hecho, era muy pesada y lenta para ser emplazada y retirarse. Era posible disparar el ca-

ñón directamente desde su afuste con ruedas, pero para aprovechar al máximo su eficacia era preciso emplazarlo sobre el afuste cruciforme. Ello implicaba la laboriosa operación de descenderlo desde los dos *bogies* para depositarlo en tierra. Por otra parte, a fin de poderlo utilizar en función contracarro, era necesario quitar o inutilizar gran parte de la instrumentación para el tiro antiaéreo, lo que limitaba la utilidad bivalente de la pieza. Con objeto de dar a los servidores una cierta protección, estaba prevista la utilización de un escudo.

En la época en que los alemanes invadieron la Unión Soviética, en 1941, el «88», ya consolidado como cañón contracarros, era la única pieza disponible (además del cañón contracarros Pak 38 de 50 mm que utilizaba el proyectil perforante especial AP40) que podía enfrentarse con el carro soviético T-34/76. Para los «ocho con ocho» se habían diseñado proyectiles contracarro especiales capaces de perforar una coraza de 100 mm a 1 830 m de distancia. En 1941, al cañón antiaéreo Flak 18 de 88 mm se habían añadido otras dos versiones de 88 mm, las Flak 36 y Flak 37. Estas dos piezas se diferenciaban entre sí en algunas particularidades, como los sistemas de control del tiro y diversos componentes del afuste, aunque muchas eran intercambiables entre sí y con el anterior Flak 18. Las tres piezas permanecieron en servicio durante toda la guerra y los Flak 36 y 37 se fabricaron hasta 1945. Hubieron de soportar la carga de la defensa antiaérea del Reich y de los grupos combatientes del Ejército y así se desarrolló gradualmente una situación que iba a convertirse en fuente constante de enfrentamientos entre las distintas fuerzas armadas que lo utilizaban. La Luftwaffe pedía cañones en número siempre creciente para la defensa antiaérea del Reich; el Ejército hacía lo mismo para afrontar su dúplice exigencia antiaérea y contracarro. La discordia nunca se solucionó a pesar de los intentos de introducir en servicio nuevos modelos.

La familia del «8 con 8»

Uno de los primeros de estos intentos fue la adopción de un nuevo «ocho con ocho», el Flak 41 de 88 mm. Se trataba de un cañón totalmente nuevo, proyectado y desarrollado por la Rheinmetall-Börsig, pero, aunque con unas excelentes prestaciones en su conjunto, tenía demasiadas deficiencias técnicas (que ya se evidenciaron en la fase de proyecto): la mayor parte de las piezas producidas fueron asignadas por ello a la defensa antiaérea únicamente. Poco después de la entrada en servicio del Flak 41, se requirió a la Krupp para que desarrollara un nuevo proyecto de cañón que pudiese ser utilizado para instalación en carros, como contracarro y antiaéreo. La Krupp asignó al nuevo proyecto la denominación de cobertura Gerat (aparato) 42. Sin embargo, apenas iniciado el desarrollo de esta nueva familia de cañones, los planificadores decidieron aumentar las especificaciones relativas al cañón antiaéreo; entonces Krupp se retiró inmediatamente del concurso (el cañón nunca fue desarrollado por otros) y siguió adelante con los cañones para carro y contracarro. El cañón contracarro fue el Pak 43 de 88 mm. No tenía nada en común con las piezas anteriores y utilizaba una serie de munición totalmente nueva. Conservaba los dos *bogies* de ruedas y la estructura cruciforme del afuste, pero la pieza estaba emplazada sobre una plataforma baja que podía girar 360° y protegida por un escudo inclinado. El Pak 43 se mostró como uno de los mejores cañones contracarro producidos durante la segunda guerra mun-



T.J.

dial y tenía unas notables prestaciones, superiores a las de los Flak. El problema principal fue que no se pudo producir en cantidades suficientes. Casi inmediatamente después del inicio de la producción, las factorías de Essen fueron atacadas por la aviación aliada y se necesitó bastante tiempo para transferir la cadena a otro lugar. Además, el cañón tenía demasiadas exigencias en cuanto a las materias primas y sistemas de fabricación, de forma que se optó por la búsqueda de una alternativa que resultó ser el cañón contracarro Pak 43/41 de 88 mm, una de las armas de más fea apariencia de todos los tiempos, pero no menos potente que el Pak 43. La Rheinmetall-Börsig utilizó la boca de fuego del Pak 43 prácticamente sin cambiar nada, pero aplicó una culata y un sistema de cierre simplificados. Para el afuste principal se utilizó el del obús ligero de campaña FH 18 de 105 mm y las ruedas del obús de campaña pesado sFH 18 de 150 mm. Otros componentes se eligieron aquí y allá y el improvisado conjunto resultó con una apariencia de lo más extravagante, aunque se mostró tan funcional y potente como el Pak 43. Pronto se inició la producción intensiva con la intención de aumentar el número de «88» en servicio. Era una pieza «monstruo» para maniobrarla y situarla en posición y fue apodada *scheunentor* (puerta del granero) por los dos enormes escudos para los servidores.

No todos los «88» eran remolcados. El «ocho con ocho» original se transformó en cañón para carro como KwK 36 de 88 mm y fue instalado sobre el carro de combate pesado Tiger. También el Pak 43 tuvo una versión para carro, el

El cañón contracarro alemán Pak 43 de 88 mm sobre su afuste. A una distancia superior a 1 000 m era capaz de poner fuera de combate a prácticamente todos los carros aliados. La demanda de este medio superó siempre las disponibilidades, con gran alivio de las tripulaciones de carros aliadas.

KwK 43 de 88 mm, emplazado sobre el enorme Tiger II. Estas no fueron las únicas versiones móviles, porque desde un principio se intentó utilizar el Flak 18 de 88 mm como autopropulsados. En una de las primeras tentativas se adoptó el autobastidor de un autobús de ruedas, pero en 1940 el «88» entró en acción en Francia montado sobre un casco semioruga (también se utilizaron semiorugas pesados para remolcarlos). Con la adopción del Pak 43, muchos autobastidores sobre orugas se transformaron en piezas autopropulsadas. Uno de los primeros intentos fue el Elefant, que obtuvo un espectacular fracaso durante la batalla de Kursk en 1943. Otros vehículos posteriores tuvieron más suerte, pero otros no superaron ni siquiera la fase de proyecto.

Antes de finalizar, hay que destacar la utilización del «88» como cañón sobre ferrocarril. Aunque utilizado como tal sólo en función antiaérea, se instalaron numerosas piezas en trenes especiales que recorrían prácticamente todo el Reich para defender las zonas más castigadas por los ataques aéreos aliados.

Fines de verano de 1944, en alguna parte de Europa Noroccidental: infantes británicos se resguardan tras un Pak 43 de 88 mm camuflado, mientras en segundo plano un 17 libras británico está listo para entrar en acción.



T.J.



ALEMANIA

Cañones contracarro de ánima cónica

Los cañones alemanes de ánima cónica representaron una curiosa desviación de la línea principal del desarrollo de los medios contracarro. Estas nuevas armas se basaban en el principio Gerlich, que preveía el uso en el interior del proyectil de un pequeño núcleo de tungsteno, metal duro y muy compacto, ideal para abrirse camino a través de las planchas de blindaje. Con objeto de conferir a este núcleo de tungsteno la máxima capacidad de perforación, el sistema preveía la utilización de cañones con calibres de dimensiones decrecientes de la culata al espejo de boca. Los proyectiles especiales utilizados disponían de un aro de forzamiento deformable que evitaba el excesivo viento entre el calibre del ánima, que disminuía rápidamente hacia la boca, y el del proyectil, con la ventaja de aumentar la velocidad inicial del mismo y capacitándolo para un mayor alcance y una superior energía cinética al impacto.

El primer cañón de ánima cónica que entró en servicio fue el lanzagranadas contracarro pesado de 28 mm Schwere Panzerbüchse 41 (sPzB 41 2,8 cm) que en realidad era poco más que un fusil contracarros pesado, con un ánima que se reducía desde los 28 mm, correspondientes a la culata, a los 20 mm del espejo de boca. Se le instaló sobre un afuste liviano, pero se produjo una versión todavía más ligera para las tropas aerotransportadas.

La segunda pieza de ánima cónica fue el cañón antiaéreo ligero de 42 mm leichte Panzerabwehrkanone 41 (lePak 41 4,2 cm), distribuido a las fuerzas aerotransportadas. Estaba montado sobre el afuste del Pak 35/36 de 37 mm, pero la boca de fuego se reducía de 40,3 mm en la culata a 29,4 mm en el espejo de boca.

El mayor de los tres fue el Pak 41 7,5 cm, arma muy potente y avanzada, cuya ánima decrecía de 75 a 55 mm. Hubo un momento en que este cañón pareció prometer tanto que casi relevó al Pak 40 de 75 mm como cañón contracarro estándar alemán, pero si bien tenía mejores capacidades de perforación, la idea tuvo que ser desechada por la carencia de tungsteno. Este metal era utilizado normalmente en máquinas herramienta con el objeto de obtener una mayor producción de armas, pero las materias primas llegaban a Alemania de contrabando mediante buques que lograban forzar el bloqueo y cuando éstos comenzaron a ser interceptados reiteradamente en alta mar, las disponibilidades escasearon. Se hizo necesario entonces elegir entre las máquinas herramienta y los cañones contracarro y, naturalmente, los últimos fueron los perdedores.

Así terminó la producción de los cañones de ánima cónica. Únicamente se construyeron 150 Pak 41 que, una vez agotada la munición disponible, fueron dados de baja, inservibles. Lo mismo ocurrió con los otros dos cañones, aunque el sPzB 41 todavía estaba en servicio en 1945 dado que sus proyectiles incidían relativamente poco sobre las existencias de materias primas.

Una de las características innovadoras del Pak 41 era la forma en que se estruc-

turaba el afuste, con los mástiles integrados directamente al bajo escudo, en un intento de ahorrar peso. En cambio la vida útil de la caña era muy corta, de sólo 40 disparos.

Características

sPzB 41 2,8 cm

Calibre inicial: 28 mm.

Calibre de boca: 20 mm.

Longitud de la boca de fuego: 1,7 m.

Peso: en orden de combate 223 kg.

Sector de tiro en dirección: 90°.

Sector de tiro en elevación: de -5 a +45°.

Velocidad inicial: AP 1 400 m por segundo.

Peso del proyectil: AP 0,124 mg.

Perforación coraza: 72 mm a 365 m.

Características

lePak 41 4,2 cm

Calibre inicial: 40,3 mm.

Calibre de boca: 29,4 mm.

Longitud de la boca de fuego: 2,25 m.

Peso: en orden de combate 560 kg.

Sector de tiro en dirección: 60°.

Sector de tiro en elevación: de -8° a +25°.

Velocidad inicial: 1 265 m por segundo.

Peso del proyectil: AP 0,336 kg.

Perforación coraza: 72 mm a 455 m.

Características

Pak 41 7,5 cm

Calibre inicial: 75 mm.

Calibre de boca: 55 mm.

Longitud de la boca de fuego: 4,32 m.

Peso: en orden de combate 1 390 kg.

Sector de tiro en dirección: 60°.

Sector de tiro en elevación: de -10° a +18°.

Velocidad inicial: AP 1 230 m por segundo.

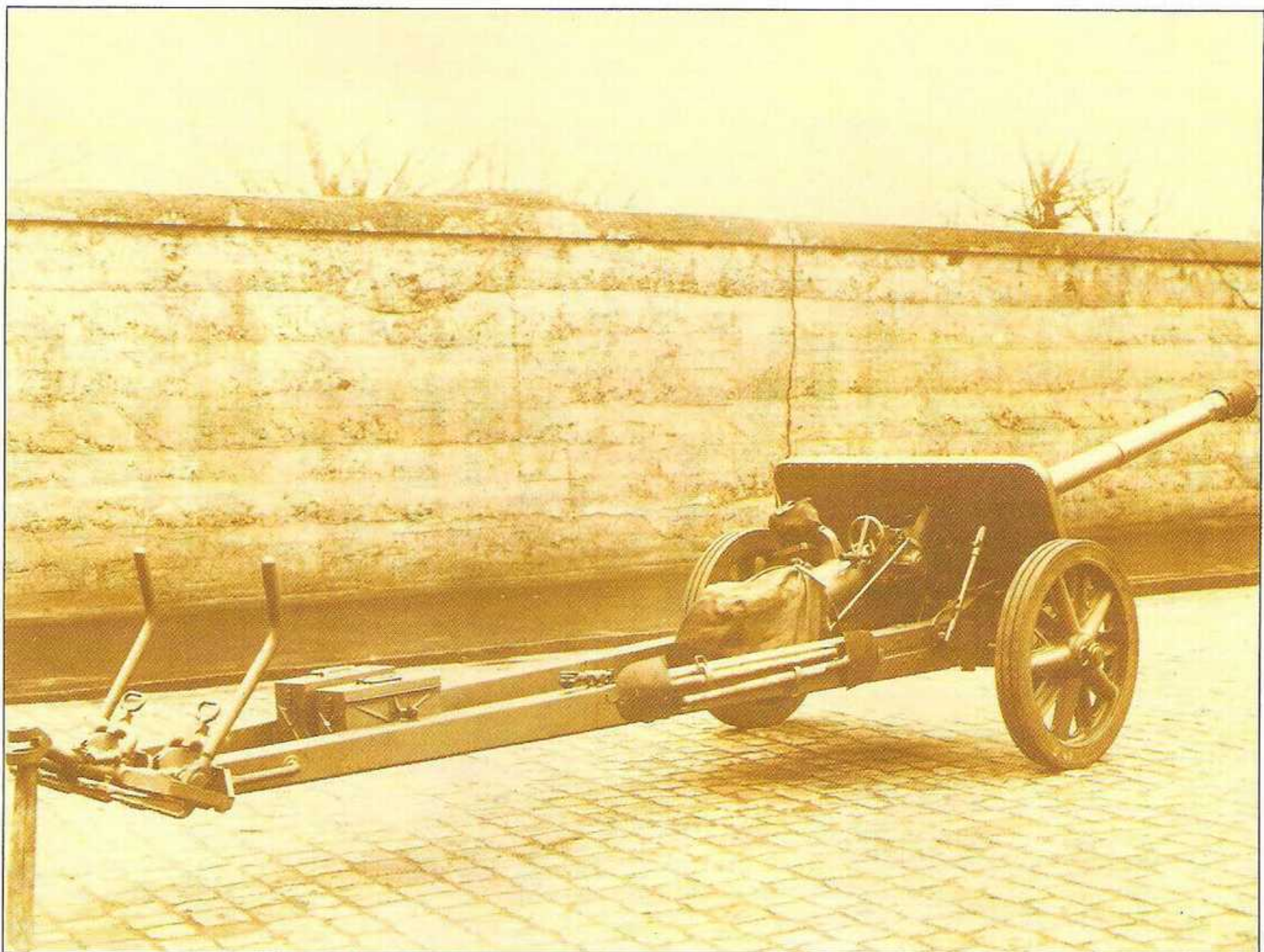
Peso del proyectil: AP 2,5 kg.

Perforación coraza: 171 mm a 455 m.



Arriba. El lanzagranadas pesado contracarro de 28 mm sPzB 41 fue en la práctica el más pequeño de los cañones alemanes de ánima cónica y fue desarrollado en dos versiones: una provista de grandes ruedas, y la otra una variante especial aerotransportada que aparece en la fotografía.

Abajo. Un sPzB 41 de 28 mm instalado a bordo de un vehículo ligero Kfz 15 de transmisiones con objeto de incrementar la potencia de fuego de la unidad, dotada normalmente con armas ligeras. El cañón podía ser fácilmente desmontado del vehículo y depositado en el suelo.



El Pak 41 de 75 mm fue el mayor cañón alemán de ánima cónica, pero no pudo convertirse en la pieza contracarro pesada normalizada del Ejército alemán por la carencia de tungsteno existente por entonces en Alemania.



JAPÓN

Cañón contracarro Tipo 1 de 47 mm

Como ocurría con muchas otras armas, Japón tenía escasez de cañones contracarro y una capacidad limitada para producirlos en las cantidades necesarias. En 1934 se homologó el cañón Tipo 94 de 37 mm para las unidades de infantería, pero ya desde un principio pareció evidente que la pieza tendría prestaciones limitadas y se decidió integrar su producción con la del cañón contracarro Tipo 97 de 37 mm, un derivado del Pak 35/36 de 37 mm alemán, fabricado con licencia.

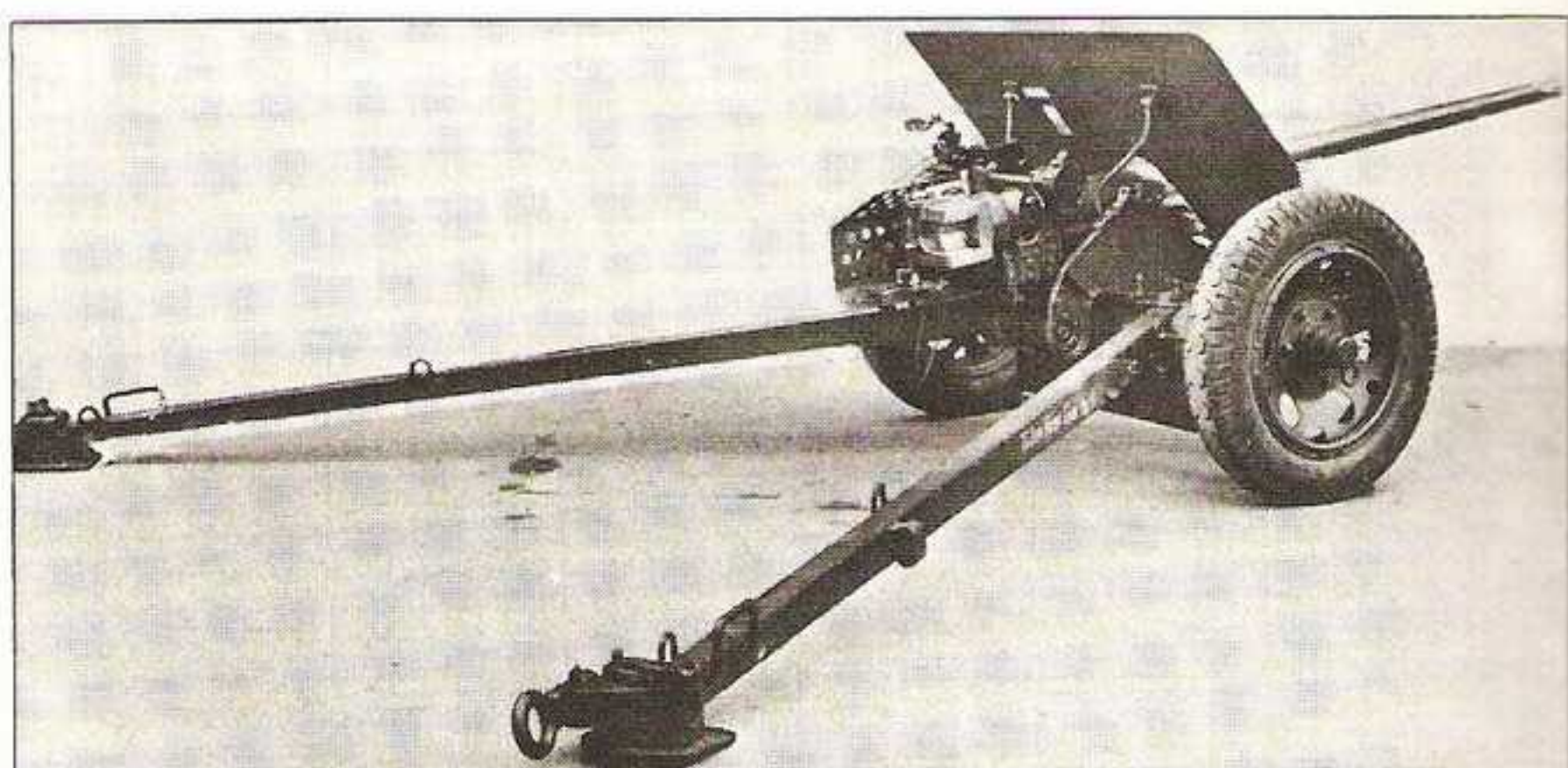
Sólo en 1941 se adoptó un arma más potente, el cañón contracarro Tipo 1 de 47 mm, pieza completamente ortodoxa desde el punto de vista del proyecto general, con afuste bimástil y escudo muy inclinado. Comparado con la producción europea contemporánea, el Tipo 1 no era muy potente, pero los japoneses lo consideraban adecuado para sus exigencias principalmente por la ventaja de un dispositivo de cierre de deslizamiento semiautomático (derivado del cañón alemán de 37 mm) que le proporcionaba una cadencia de tiro relativamente elevada de 15 disparos por minuto. Como es habitual, los japoneses cuidaron especialmente la maniobrabilidad del arma y el Tipo 1 se mostró rela-

tivamente ligero y de fácil empleo en combate.

La producción del Tipo 1 no fue nunca suficiente para afrontar las exigencias de los grupos japoneses, en dificultades frente a los aliados que comenzaban a avanzar en todos los frentes. En consecuencia, dichos grupos se vieron obligados a utilizar todo tipo de armas contracarro y, además de los cañones navales y antiaéreos, emplearon combatientes suicidas armados con cañas de bambú llenas de dinamita y también con cargas explosivas. En 1945 el recurso a este procedimiento se había convertido completamente en habitual.

Aunque eran conscientes, desde el inicio del conflicto, de que sus pequeños carros serían probablemente de escasa utilidad contra sus equivalentes aliados, los japoneses utilizaron igualmente una parte de su capacidad industrial, empeñada en la producción del cañón contracarro Tipo 1, en la construcción de una pieza para el carro Tipo 97.

El Tipo 1 se consideró como el cañón contracarro japonés normalizado y la mayor parte de las piezas se distribuyeron orgánicamente entre los grupos contracarro regimentales y divisionales del Ejército Imperial.



Características

Cañón contracarro Tipo 1 de 47 mm.

Calibre: 47 mm.

Longitud de la boca de fuego: 2,527 m.

Peso: en orden de combate 747 kg.

Sector de tiro en dirección: 60°.

Sector de tiro en elevación: de -11° a +19°.

Velocidad inicial: AP 824 m por segundo.

Peso del proyectil: APHE 1,528 kg y APHE 1,4 kg.

Perforación coraza: 51 mm a 915 m.

El Tipo 1 fue la única arma japonesa construida exclusivamente para funciones contracarro y, aunque era sólo eficaz contra la coraza de los carros ligeros aliados, nunca se le fabricó en las cantidades necesarias. Este cañón, del que se produjo también una versión para su instalación a bordo de diversos tipos de carros, permaneció en servicio desde 1941 hasta el final de la guerra en 1945.



AUSTRIA

Cañón contracarro Böhler 4,7 cm

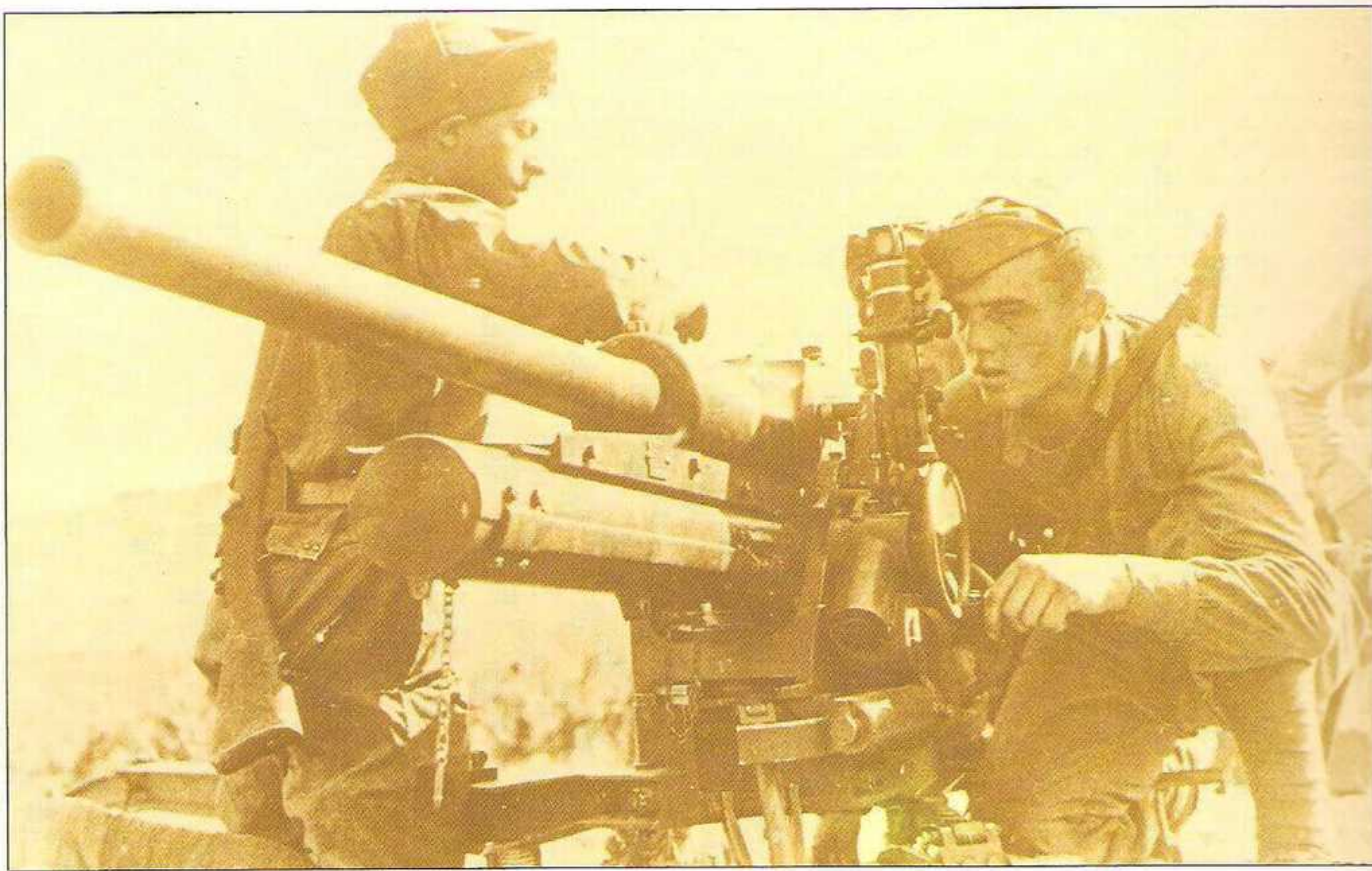
El pequeño cañón contracarro Böhler 4,7 cm fue producido inicialmente en Austria en 1935 y por ello denominado Modelo 35. Pronto se difundió fuera del país y se concedieron licencias de fabricación a Italia donde su producción alcanzó tal desarrollo que el arma fue considerada directamente como de concepción italiana, el cañón de 47/32 M35.

El cañón Böhler era un arma maniobrable que fue utilizada también en otras funciones. Se distribuyó ampliamente como cañón para infantería y, dado que podía ser desarmado rápidamente en cargas transportables, fue utilizado también como pieza de montaña. No obstante, aunque se mostró como un arma polivalente, el Böhler 4,7 cm no sobresalió en realidad en ninguna de sus funciones extras.

De cualquier modo se trató de una pieza contracarro de discreta eficacia, ampliamente usada en los primeros años de la guerra tanto en Italia, principalmente, como en Países Bajos (Kanon van 4,7), Rumania y la Unión Soviética (en cantidades relativamente modestas) donde fue denominado M35B. Algunas piezas entraron en servicio también con el Ejército alemán después de 1938 al producirse la anexión de Austria recibiendo la enésima denominación de Pak 4,7 cm.

La pieza base Böhler, producida por la fábrica de Kapfenberg de la citada firma, sufrió varias modificaciones. Aunque la estructura original permaneció inalterada, se cambiaron, por ejemplo, las ruedas del afuste, la anchura del eje, etcétera. Algunos modelos llevaron freno de boca y otros no. En todas las variantes las ruedas podían replegarse y el cañón se apoyaba entonces, para el tiro, sobre los mástiles y sobre una pequeña plataforma situada bajo el eje. Este sistema hacía que el cañón adoptase una silueta baja y por tanto de fácil ocultación para evitar su pronta y probable neutralización.

La munición estaba compuesta por proyectiles perforantes y rompedores. Estos últimos, con un alcance de



Arriba. En acción, el cañón contracarro Böhler fue frecuentemente utilizado después de desmontarle las ruedas y con la parte delantera del afuste apoyada sobre una plataforma de tiro. Empleaba un visor de tiro de periscopio, incluso en función contracarro, y habitualmente estaba desprovisto de escudo. Este cañón podía ser desmontado.

Derecha. Si bien el Böhler de 47 mm era en origen un arma austriaca, fue producido bajo licencia en Italia en tales cantidades que puede ser considerado un arma italiana.



7 400 m, proporcionaban al arma una excelente capacidad de apoyo a la infantería. Paralelamente al aumento del espesor de las corazas de los carros, se incrementó la utilización del Böhler en apoyo a la infantería.

En 1942 para las fuerzas aliadas en el norte de África, todavía relativamente poco provistas de muchos tipos de armas, fue un golpe afortunado el gran número de cañones Böhler italianos capturados. Cerca de un centenar fueron tomados, todavía intactos, al capturarse el depósito de armas de Alejandría y distribuidos a varias unidades de segunda línea.

El aspecto más singular de la historia fue, sin embargo, que 96 piezas en realidad fueron transformadas por los británicos en cañones para las fuerzas aerotransportadas; en efecto, el sistema original de control de tiro fue modificado para que un solo hombre bastase para la puntería (en lugar de los dos necesarios anteriormente) y también el afuste sufrió algunos cambios para permitir el lanzamiento con paracaídas; asimismo se añadió un dispositivo de puntería telescópico de fusil, además de una almohadilla para apoyar el hombro, extraídos

El Böhler de 47 mm de producción italiana recibía la denominación de cañón de 47/35 M35. En la fotografía aparece en función de arma de infantería, con la boca de fuego con gran elevación para aumentar su alcance. La plataforma de tiro para utilización sin las ruedas, puede verse sobre el eje.

de la pieza de seis libras (57 mm).

Al parecer, estos cañones fueron reincorporados al servicio en algunas unidades donde se hicieron muy populares, pero hasta ahora no ha sido posible su individualización. Los cañones Böhler fueron las primeras piezas aerotransportables.

Características

Cañón M35 de 47/35

Calibre: 47 mm.

Longitud de la boca de fuego: 1,68 m.

Longitud del ánima: 1,525 m.

Longitud del rayado: 1,33 m.

Peso: en orden de marcha 315 kg; en orden de combate 277 kg.

Sector de tiro en dirección: 62°.

Sector de tiro en elevación: de -15° a +56°.



Velocidad inicial: AP 630 m por segundo; HE 250 m por segundo.
Alcance eficaz máximo: HE 7 000 m.

Peso del proyectil: AP 1,44 kg; HE 2,37 kg.
Perforación coraza: 43 mm a 500 m.



URSS

Cañones contracarro soviéticos de 45 mm

A partir de 1930 la Unión Soviética adquirió un lote de cañones contracarro de 37 mm a la firma Rheinmetall y normalizó el tipo en el Ejército Rojo como M30 mucho antes de que el Ejército alemán lo adoptase también como cañón contracarro Pak 35/36 3,7 cm. Los soviéticos decidieron en un primer momento producirlo bajo licencia, pero en 1932 construyeron una variante que adoptaba el calibre de 45 mm; este cañón, el M1932 podía ser identificado por las ruedas de radios aplicadas en el afuste básico de la Rheinmetall que por lo demás permaneció inalterado. En 1940 muchos de estos cañones estaban ya en distribución en el Ejército soviético y algunos habían sido utilizados en operaciones por los republicanos en la guerra civil española.

Posteriormente apareció el Modelo 1937, ligeramente revisado y una variante para carros, el M1938. Ambos modelos participaron por primera vez en grandes operaciones durante la breve pero violenta guerra contra Finlandia en 1939 y 1940. En ella y, frente a la modesta cantidad y calidad de los vehículos blindados ligeros finlandeses, el Ejército Rojo adquirió la errónea convicción de que sus armas contracarro eran eficientes. En 1941, sin embargo, los alemanes invadieron la Unión Soviética y el Ejército soviético constató a su pesar que sus cañones no lograban perforar la coraza de los carros alemanes de los tipos más recientes. El único medio para poder detener los ataques era utilizar el fuego de artillería en masa contra las formacio-

Una pieza Modelo 1942 de 45 mm en acción a principios de 1945 en las proximidades de Danzig, en el marco de avance del Ejército Rojo hacia el oeste en el que iba a ser el último invierno de la guerra. Aunque considerada como demasiado ligera para ser eficaz en 1945, todavía continuaba en servicio y, su vida útil se prolongaría aún algunos años más.

nes enemigas, porque, a pesar de que era obvia la necesidad de cañones contracarro más pesados, la industria bélica soviética no estaba en condiciones para producirlos.

Cuando apareció un nuevo cañón, éste resultó ser simplemente una versión alargada del ya existente. El M1932 original tenía una boca de fuego con una longitud de unos 46 calibres, mientras que el nuevo era de 66 calibres. Este incremento de la longitud de la caña producía el lógico aumento de la velocidad inicial, proporcionando al proyectil mayor poder de penetración.

El nuevo y más largo cañón inició su fabricación en 1942, lo que le valió la denominación de M1942, pero pasó algún tiempo antes de que llegase a las unidades de primera línea en número suficiente de ejemplares. Entretanto, para llenar en parte el vacío, se utilizó el cañón para carros M1938. Cierta número de estas piezas instaladas en carros se colocaron sobre afustes simples e improvisados y se enviaron a primera línea a toda prisa. Tales transformaciones, a



pesar de mostrarse de valor limitado, ya que el sector de tiro en dirección de la pieza era reducido, prestaron excelentes servicios.

Cuando el M1942 llegó al frente, se mostró ligeramente más eficaz que sus predecesores, pero los soviéticos continuaron produciéndolo en grandes cantidades durante toda la guerra. Las nuevas piezas tenían ruedas de acero estampadas, en lugar de las de radios, y los mástiles eran más largos, pero todavía era reconocible su origen Rheinmetall. Aunque al parecer el M1942 tuvo escasa influencia sobre los últimos tipos de

carros, el modelo está todavía en servicio en algunos pequeños ejércitos de países bajo influencia soviética. Cierta número de piezas M1942 entró en acción durante la guerra de Corea y en algunas de las guerras del Oriente Medio.

En 1941 los proyectistas soviéticos aumentaron el calibre de los cañones contracarro siguiendo la tendencia que se había afirmado por entonces. El primer cañón homologado con el calibre de 57 mm recibió la denominación M1941. En 1944 se adoptó un cañón pesado de 100 mm de calibre que asumió el nombre de M1944.

Características

M1942

Calibre: 45 mm.

Longitud de la boca de fuego: 2,967 m.

Peso: en orden de combate 570 kg.

Sector de tiro en dirección: 60°.

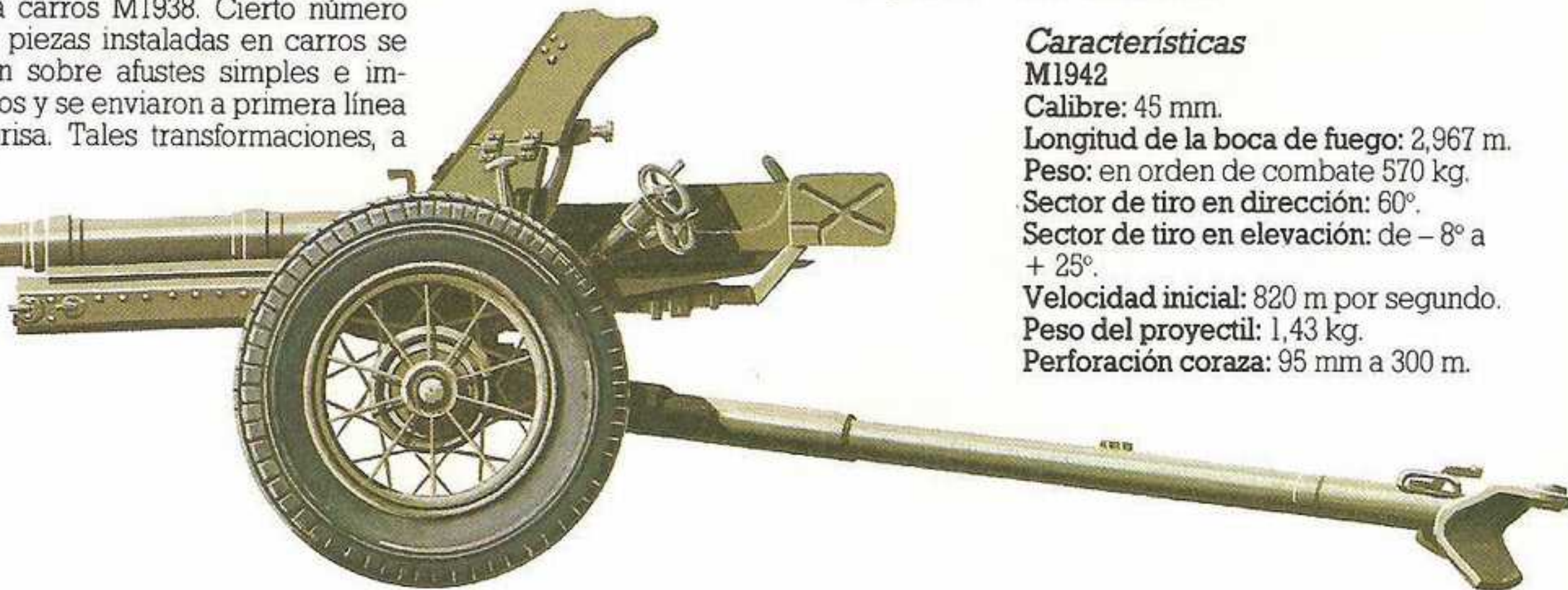
Sector de tiro en elevación: de -8° a +25°.

Velocidad inicial: 820 m por segundo.

Peso del proyectil: 1,43 kg.

Perforación coraza: 95 mm a 300 m.

El Modelo 1942 de 45 mm fue una versión mejorada del precedente Modelo 1930 de 37 mm. Este último era a su vez una variante producida bajo licencia del cañón contracarro alemán Pak 35/36, pero el Modelo 1942 de 45 mm tenía una boca de fuego proporcionalmente mucho más larga, de 46 calibres.



El empleo de los cañones contracarro en 1944

La guerra en la Unión Soviética fue una lucha feroz en intensidad y de proporciones desmesuradas. Los iniciales triunfos alemanes se habían convertido en 1944 en una despiadada resistencia para sobrevivir ante los ataques en masa de los carros de combate soviéticos, como evidenciaban los cambios en las tácticas contracarro.

En 1944 la utilización de los cañones contracarro había cambiado radicalmente respecto a 1940. En ningún lugar fue tan evidente esta mutación como en el frente del Este, donde las batallas se libraban a nivel de ejércitos y no de cuerpos de ejército o de divisiones como en la Europa Noroccidental. Ejércitos acorazados enteros presionaban constantemente a los alemanes, que en 1944 estaban ya luchando para contener a las fuerzas soviéticas, permanentemente a la ofensiva, lejos de los confines del Tercer Reich.

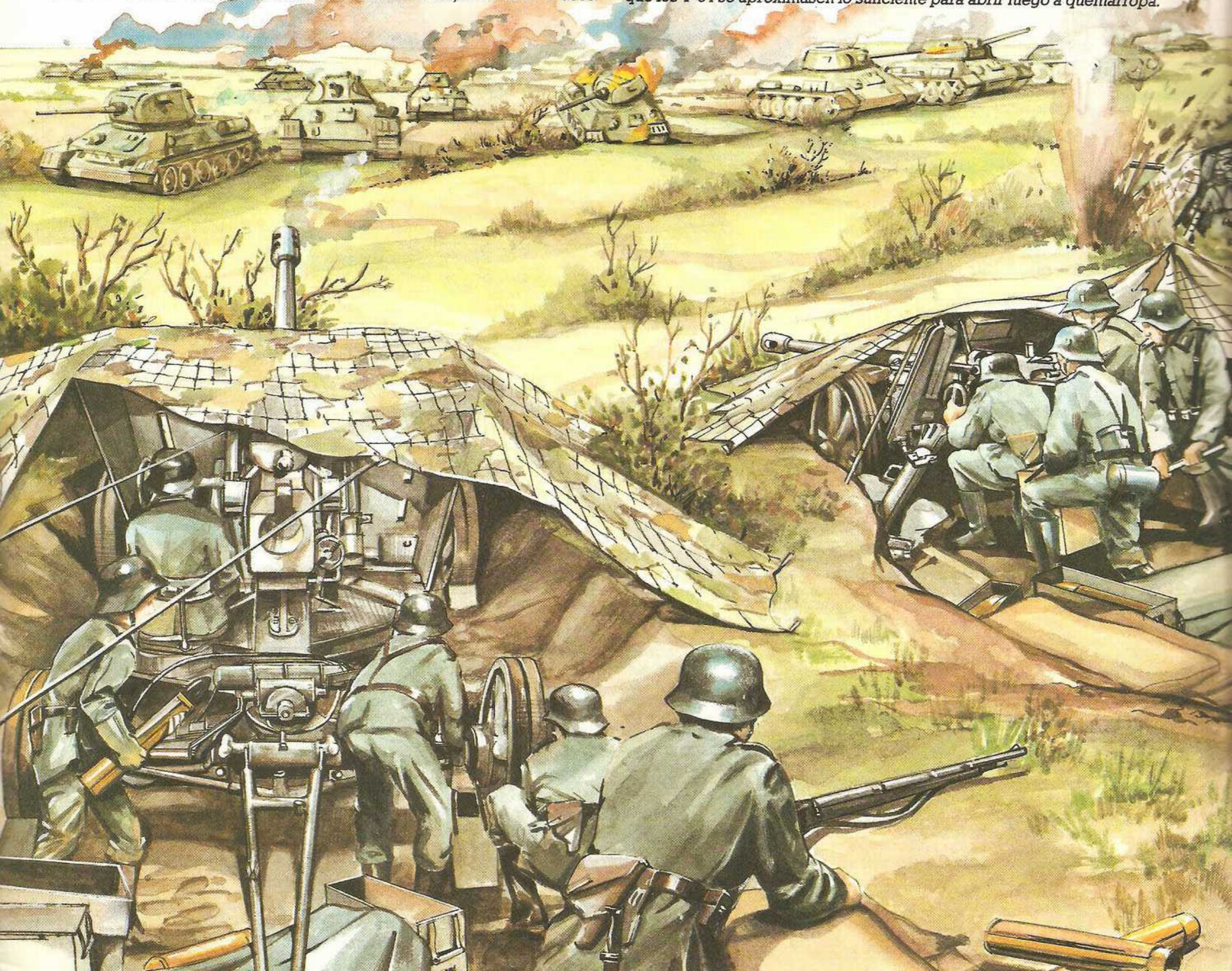
En gran parte del frente, en el interior de la Unión Soviética, el terreno era relativamente llano y despejado, de forma que las piezas contracarro podían abrir fuego sobre los carros enemigos a distancias considerablemente grandes. En aquella época existían bastantes tipos de cañones contracarro que podían ser utilizados eficazmente en estas distancias; entre ellos figuraban especialmente los «8 con 8», comprendidos los cañones antiaéreos Flak 18,36 o 37 de 88 mm o los específicamente contracarro Pak 43 y Pak 43/41 de 88 mm. Sin embargo, siempre eran demasiado escasos y, como no podían ser desplegados en todas partes, los vacíos se llenaban con armas más ligeras, que podían ser cañones de ordenanza como el contracarro Pak 40 de 75 mm o bien la versión transformada Pak 36 (r) de 76,2 mm (soviético). Las unidades de infantería debían contentarse con lo que recibían, a veces incluso con el Pak 38 de 50 mm, pero con mayor frecuencia con cualquier tipo de armas capturadas en distintas partes de Europa. A larga distancia, los cañones de mayor calibre eran utilizados para mantener a raya a los carros atacantes. Así, los «8 con 8» fueron empleados en secciones o también en baterías completas de doce piezas que podían concentrar el tiro sobre objetivos específicos. Las secciones o baterías eran controladas por una única central de tiro, que podía ordenar un fuego de máxima eficacia sobre objetivos determinados.

Cuando era posible, los cañones eran emplazados en posiciones cuidadosamente elegidas. Este cambio se había hecho necesario debido a que los objetivos de los artilleros contracarro estaban equipados frecuentemente con cañones de calibre similar al suyo y, por tanto, podían responder al fuego apenas individualizadas las piezas enemigas. El camuflaje permitía, además, al personal contracarro abrir fuego lo más tarde posible, disparando así a los carros desde la distancia mínima y aumentando al máximo la eficacia de sus cañones. Los servidores de las piezas debían ser auténticos expertos, entrenados para abrir fuego en el momento justo y sacar las piezas de batería lo más rápidamente posible.

Los cañones de inferior calibre, incluidos los de 75 mm, eran utilizados únicamente en la protección de puntos específicos, como posiciones de infantería o asentamiento de baterías de campaña. En 1944 era práctica habitual que cada unidad dispusiese de su propio cañón contracarro, no obstante, aunque fuese uno sólo (esta práctica fue adoptada también por las baterías costeras). Para conseguir el necesario factor sorpresa y la máxima eficacia, los cañones de menor calibre debían ser camuflados, lo que suponía la construcción de abrigos y un cuidadoso enmascaramiento.

Por parte soviética, el criterio base de la defensa contracarro era mucho más simple. Los soviéticos habían producido una reducida familia de cañones de 45 mm, que demostraron tener un valor limitado a partir de 1942-43, y en 1941 construyeron también un cañón contracarro de 57 mm. Estas piezas se mantuvieron en servicio en el marco de una teoría contracarro muy simple, según la que cada cañón, cualquiera que fuese su calibre o su función primaria, era un cañón contracarro y, en consecuencia, cada dotación artillera, cuando localizaba un carro enemigo, estaba obligada a apuntar su pieza contra él, batirlo con su fuego y continuar disparando sobre su objetivo previo. Así, cada vez que los alemanes organizaban un ataque de carros de cualquier entidad, se veían obligados a avanzar en medio de una tempestad de fuego que procedía desde las ametralladoras pesadas hasta de los obuses de 152 mm.

En los duelos entre las fuerzas acorazadas soviéticas y los servidores contracarro alemanes, los expertos artilleros de la Wehrmacht dejaban que los T-34 se aproximasen lo suficiente para abrir fuego a quemarropa.





URSS

Cañones contracarro soviéticos de 76,2 mm

Uno de los cañones contracarro más ampliamente utilizado por las tropas alemanas no era de concepción original alemana, sino soviética. Inicialmente fue designado como cañón de campaña M1936 de 76,2 mm y, último de una serie de proyectos realizados durante muchos años, fue distribuido en el Ejército Rojo en 1939, mucho más pesado como pieza de campaña, tenía una boca de fuego larga y delgada montada sobre un sólido y pesado afuste, que representaba el ideal para las difíciles condiciones del terreno soviético.

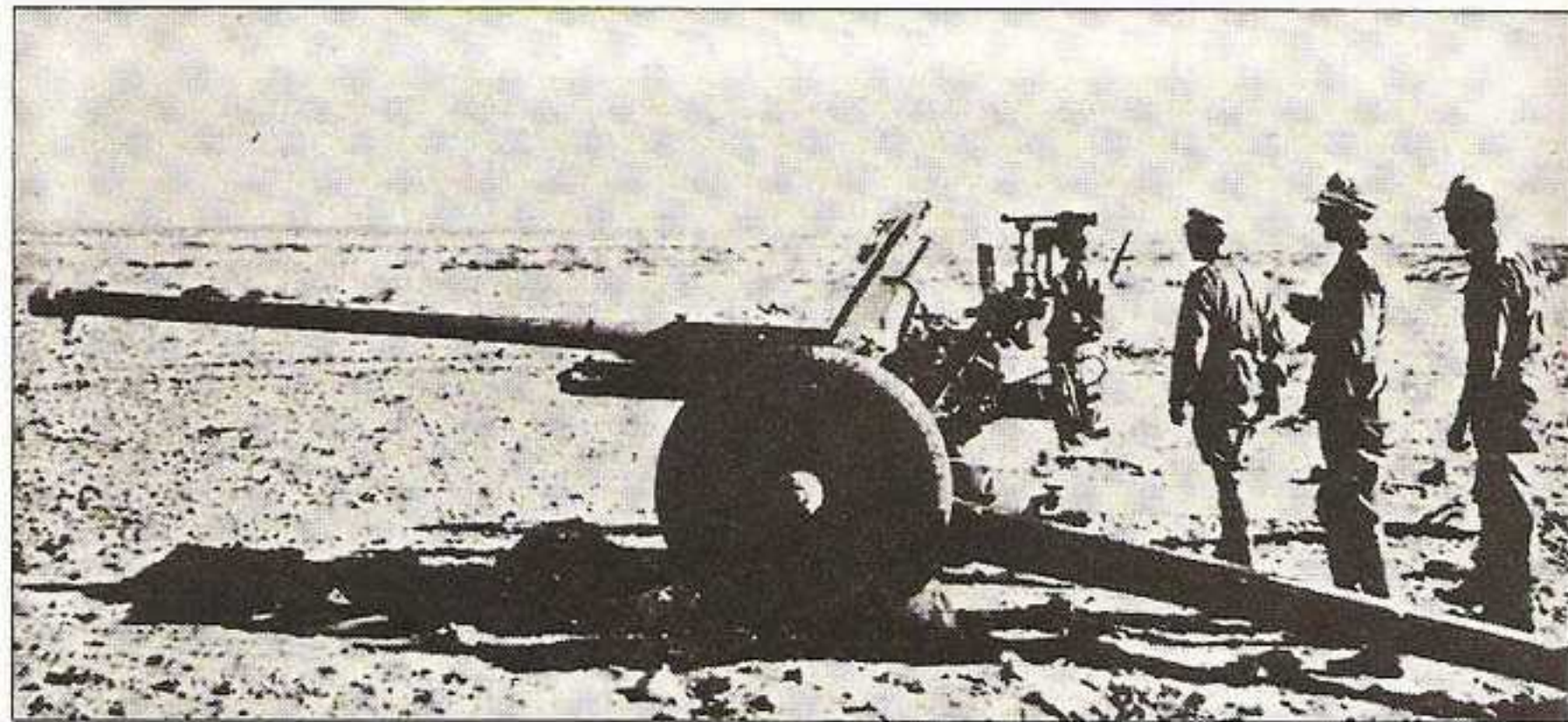
En 1941, la carencia de un cañón contracarro adecuado, a excepción del M1932 de 45 mm, llevó a los soviéticos al simple expediente de utilizar cañones de campaña en funciones contracarro. En esta tarea el M1936 se mostró como una excelente pieza e, incluso disparando granadas rompedoras, era lo bastante potente como para infligir graves daños a cualquier tipo de carro alemán.

El hecho fue debidamente registrado por los alemanes cuando se planteó la cuestión de cómo aprovechar las grandes cantidades de cañones M1936 capturados en 1941. Muchos fueron desplegados contra sus anteriores propietarios directamente, pero la mayor parte se trasladaron a Alemania donde se procedió a su adaptación a las municiones alemanas. Se añadió a las piezas un freno de boca, mientras que la instrumenta-

ción del control de tiro fue modificada para adecuarla a la función contracarro. El resultado fue el Pak 36 (r) 7,62 cm (r por ruso), excelente cañón pesado contracarro que fue utilizado en todos los frentes, desde África del Norte a la Unión Soviética.

Entretanto, los soviéticos habían producido desde 1939 un nuevo cañón de campaña, más ligero que el M1936, denominado M1939. Esta nueva pieza era en su conjunto más pequeña que el M1936 y tenía una boca de fuego más corta. También numerosos ejemplares de esta pieza cayeron en manos de los alemanes en 1941 y fueron empleados en parte, después de las oportunas transformaciones, como cañones contracarro. Los proyectistas soviéticos produjeron en 1941 otros cañones de campaña de 76,2 mm y en un período de especial urgencia instalaron directamente cañones para carro de 76,2 mm sobre afustes a los que se aseguraron incluso con alambres o cuerdas, para disponer de cualquier medio capaz de contener a las fuerzas alemanas atacantes, pero en 1942 apareció el primer ejemplar de cañón bivalente.

Se trataba del cañón M1942 o ZiZ-2 de 76,2 mm, pieza de campaña maniobrable y ligera que podía ser utilizada rápidamente como contracarro en caso necesario. Provista de un afuste ligero bímástil de colas separables tubulares y



freno de boca, era también muy robusta y disparaba un proyectil de 6,21 kg de indudable eficacia contra los carros de combate alemanes. El M1942 se mostró como una de las mejores piezas de artillería jamás producidas y se fabricaron millares de ejemplares. El modelo es todavía material de primera línea en muchos ejércitos del mundo.

Entre 1943 y 1945 los alemanes utilizaban las escasas piezas que aún capturaban directamente, sin ninguna clase de modificación. Los utilizados por la Wehrmacht fueron denominados FK 288 (r).

Características

Cañón de campaña Modelo 1942/Z y Z 3 (76-42)

Un cañón de campaña soviético Modelo 1936 de 76,2 mm utilizado por una unidad alemana en África del Norte después de haber sido transformado en el cañón contracarro Pak 36 (r) de 76,2 mm. En estos cometidos, la pieza resultó ser un excelente contracarro, uno de los mejores empleados en cualquier teatro durante la II guerra mundial.

Calibre: 76,2 mm.

Longitud de la boca de fuego: 4,179 m.

Longitud del rayado: 2,588 mm.

Longitud de la caña: 2,994 mm.

Peso: en orden de combate 1 120 kg; en orden de marcha 1 120 kg.

Sector de tiro en dirección: 54°.

Sector de tiro en elevación: de -5° a +37°.

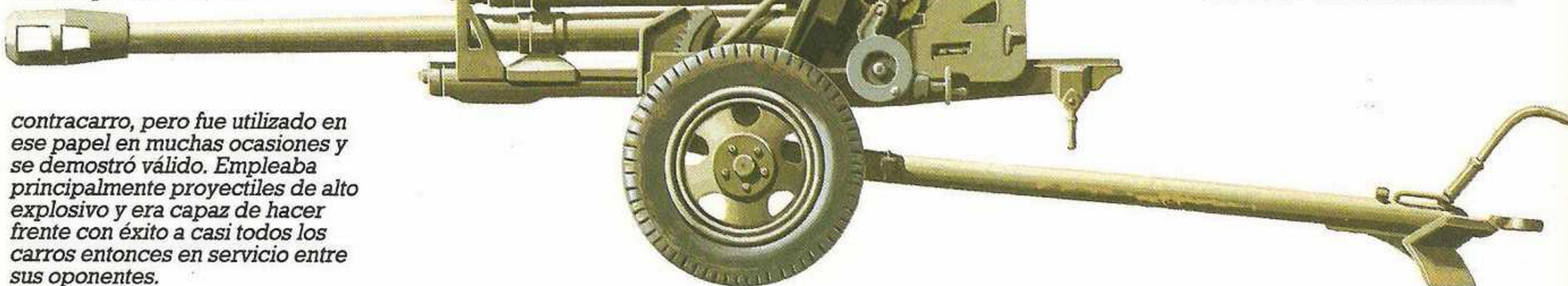
Velocidad inicial: 680 m/s.

Alcance eficaz máximo: 13 290 m.

Peso del proyectil: 6,21 kg.

Perforación coraza: 98 mm a 500 m.

El cañón soviético Modelo 1942 ZiZ-2 de 76,2 mm no tenía como función primaria la lucha



contracarro, pero fue utilizado en ese papel en muchas ocasiones y se demostró válido. Empleaba principalmente proyectiles de alto explosivo y era capaz de hacer frente con éxito a casi todos los carros entonces en servicio entre sus oponentes.



EE UU

Cañón contracarro M3 37 mm

Cuando, antes de 1939, el Departamento de artillería del Ejército estadounidense decidió producir un cañón contracarro, se procuró un ejemplar del alemán Pak 35/36 de 37 mm y utilizándolo como punto de partida procedió al proyecto de un arma del mismo calibre. Exteriormente la pieza era distinta de la alemana, pero en otros aspectos era muy similar. La pieza estadounidense fue denominada Antitank Gun (cañón contracarro) M3 37, pero después de la producción de algunos ejemplares se aplicó a la pieza un freno de boca dando origen así a la variante M3A1.

Tal dispositivo fue aplicado para reducir el efecto del retroceso sobre el afuste, desde luego más ligero que en el alemán, pero como se constató, fue eliminado, dejando en cambio las fijaciones por facilidad de producción en la boca. El resto del cañón no presentaba ninguna novedad. El afuste era del tipo habitual de colas separables, si bien el eje principal era de mayores dimensiones que en otros proyectos análogos. Los servidores estaban protegidos por un pequeño escudo de perfil bajo y el

sistema de cierre, copiado directamente del alemán, conservó la cuña de deslizamiento vertical.

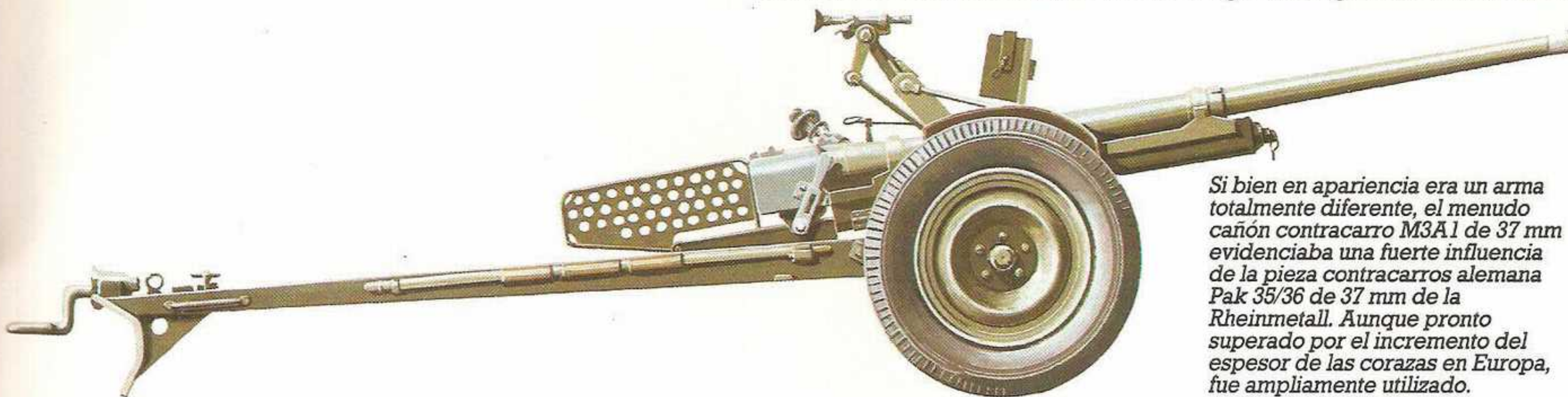
Cuando el M3A1 fue finalmente incorporado al servicio, ya estaba superado. En 1941 los acontecimientos bélicos habían demostrado que era necesario un calibre bastante mayor para perforar las potentes corazas de los últimos carros enemigos en servicio y, por ello, aunque el M3A1 fue empleado en el Norte de África por los estadounidenses, fue retirado posteriormente y sustituido por cañones más potentes.

La situación era distinta en el teatro del Pacífico. Aquí los carros enemigos eran ligeros (y en todo caso eran bien pocos y dispersos en vastos territorios) y por ello, el M3A1 pudo ser utilizado como arma de apoyo a la infantería. Se produjeron proyectiles rompedores y de metralla para ser empleados en las diversas campañas de isla en isla y los proyectiles perforantes sirvieron con frecuencia para destruir los reducidos protegidos. La ligereza y maniobrabilidad de la pieza se revelaron bastante útiles durante las operaciones anfibias y



Si bien en la lucha en Europa resultaba ampliamente superado, el cañón M3 de 37 mm todavía estaba en servicio en el Ejército estadounidense durante los combates en el paso de Kasserine, donde su incapacidad contra los veteranos carristas del Eje tuvo graves consecuencias.

Cañones contracarro de la segunda guerra mundial



Si bien en apariencia era un arma totalmente diferente, el menudo cañón contracarro M3A1 de 37 mm evidenciaba una fuerte influencia de la pieza contracarros alemana Pak 35/36 de 37 mm de la Rheinmetall. Aunque pronto superado por el incremento del espesor de las corazas en Europa, fue ampliamente utilizado.

consiguientemente la producción continuó exclusivamente para el teatro del Pacífico. En 1945 se produjeron no menos de 18 702 ejemplares del M3, así como una versión para carro instalable en carros ligeros y blindados estadounidenses. Después de 1945 los norteamericanos entregaron los M3A1 supervivientes a las naciones aliadas y muchos están todavía en servicio con diversos

países centro y sudamericanos. Otros fueron asignados a la función de «servicios de honor», para realizar los tiros de salvas de ordenanza.

En el curso de la segunda guerra mundial se efectuaron muchos intentos de transformar el M3A1 en un arma contracarro autopropulsada, que tuvo un empleo operativo limitado a causa de la escasa potencia del cañón. Como cañón

de apoyo a la infantería dio, sin embargo, resultados excelentes.

Características

Cañón contracarro M3A1 37 mm

Calibre: 37 mm.

Longitud de la boca de fuego: 1,979 m.

Longitud en calibres: 53,5.

Peso: en orden de marcha 410,4 kg.

Sector de tiro en dirección: 60°.

Sector de tiro en elevación: de -10° a +15°.

Velocidad inicial: AP 885 m por segundo.

Alcance eficaz máximo: 457 m.

Peso del proyectil: 0,86 kg.

Perforación coraza: (AP) 25,4 mm a 915 m; (APC) 53,3 mm a 915 m en ambos casos, con un ángulo de incidencia de 20°.



EE UU

Cañón contracarro M5 de 76,2 mm

Cuando el Departamento de artillería del Ejército de Estados Unidos decidió, en 1942, producir un nuevo cañón contracarro pesado, siguió un procedimiento ya experimentado antes: combinar los componentes del arma ya en servicio para producir una pieza nueva. El auténtico y propio cañón fue obtenido del cañón antiaéreo M3 3-in (de tres pulgadas, 76,2 mm), pero la recámara tuvo que ser ligeramente modificada para poder recibir municiones diferentes. El nuevo cañón fue modificado para incorporar el sistema de cierre del obús M2A1 de 105 mm, entonces en producción a gran escala, y del mismo obús se tomaron el afuste y el sistema de recuperación. El nuevo afuste fue llamado Gun Carriage (afuste para cañón) M1 y conservó el escudo originariamente recto del obús de 108 mm, que sin embargo fue modificado posteriormente para inclinar las plan-

chas y a partir de entonces asumió el código de M6.

El nuevo cañón fue denominado Anti-tank Gun (cañón contracarro) M5-3 y se mostró exteriormente como un arma bien acabada. Era demasiado grande y pesada para su función, pero no por ello peor que muchas de sus contemporáneas, y en acción se demostró capaz de perforar hasta 84 mm de coraza a una distancia de casi 2 000 m. Fue muy popular entre los artilleros de las baterías contracarro estadounidenses y se utilizó en todos los teatros de la guerra. Para el M5 se desarrollaron diversos tipos de municiones perforantes, pero uno de los más extensamente usado fue el proyectil APC (Armour Piercing Capped, perforante cofiado) M62. El M5 tenía, sin embargo, un grave inconveniente, su peso. Moverlo rápidamente era una auténtica tarea y para su remolque había que utili-

zar un camión 6 x 6, si bien en caso necesario podían utilizarse tractores algo más ligeros.

Los primeros M5 fueron distribuidos en diciembre de 1941, pero pasó algún tiempo antes de que se terminara la distribución a gran escala. La pieza era requerida también como armamento de una serie de proyectos de cazacarros autopropulsados, el más importante de ellos el M10A1, variante del M4 Sherman de techo descubierto, que montó el M5 en una torre especial. La importancia de este vehículo se refleja en el número de los M5 completados para la función contracarro, 2 500, mientras que los producidos para el cazacarros M10A1 fueron 6 824 ejemplares.

A pesar de su éxito, después de finalizar la guerra el M5 fue retirado progresivamente de los grupos del Ejército estadounidense y paso a los de reserva.

Después de 1950 quedaban muy pocos ejemplares todavía en servicio.

El M5 fue instalado en los afustes autopropulsados T7, T15 (Ford 6 x 6), T20 (Carro ligero M3), T24 (Carro medio M3), T35 (Carro Medio M4), T35 (Carro Medio M4A2, posteriormente M10), M10A1 y el proyecto T50.

Características

Cañón contracarro M5-3 76,2 mm

Calibre: 76,2 mm.

Longitud de la boca de fuego: 4,023 m.

Peso: en orden de marcha 2 632,5 kg.

Sector de tiro en dirección: 46°.

Sector de tiro en elevación: de -5° a +30°.

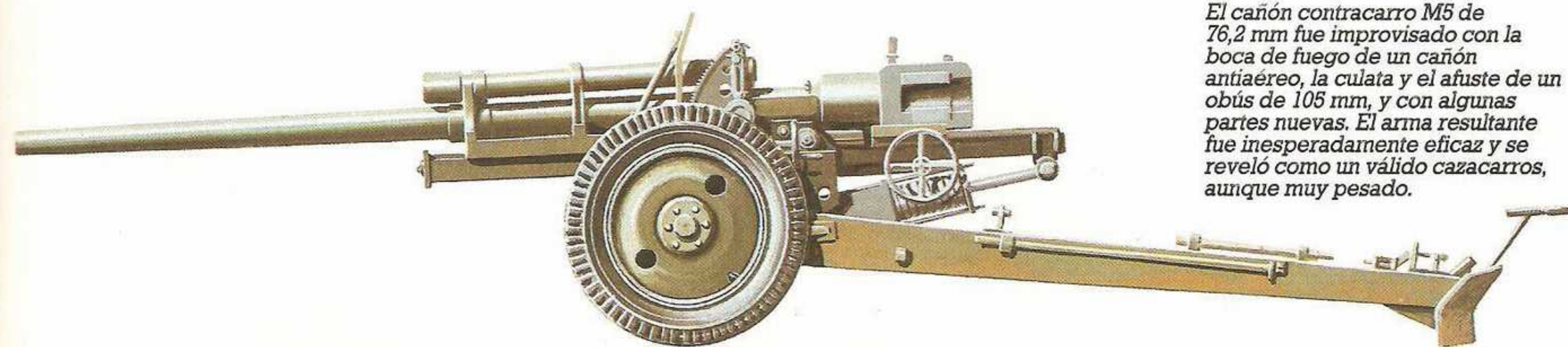
Velocidad inicial: AP 793 m por segundo; APC 853 m por segundo.

Alcance eficaz máximo: 1 830 m.

Peso del proyectil: AP y APC 6,84 kg.

Perforación coraza: 84 mm a 1 830 m.

El cañón contracarro M5 de 76,2 mm fue improvisado con la boca de fuego de un cañón antiaéreo, la culata y el afuste de un obús de 105 mm, y con algunas partes nuevas. El arma resultante fue inesperadamente eficaz y se reveló como un válido cazacarros, aunque muy pesado.



FRANCIA

Cañones contracarros de 25 mm

El primero de los dos cañones contracarro franceses de 25 mm fue el cañón Léger de 25 antichar SA-L mle 1934 (cañón ligero contracarro semiautomático largo de 25 mm modelo 1934). Producida por la Hotchkiss et Cie, el arma se basaba en el proyecto de un cañón destinado inicialmente a ser utilizado sobre carros de la primera guerra mundial, pero llegó con retraso para participar en ese conflicto, ya que su desarrollo se completó en 1920. En 1932, para satisfacer

determinadas exigencias del Ejército francés, la Hotchkiss tuvo la idea de montar la pieza sobre un afuste ligero giratorio. El proyecto fue aprobado en 1934 y en 1939, ya que se encontraban en servicio 3 000 ejemplares en el Ejército francés.

La segunda pieza de 25 mm fue el Cañón Léger de 25 antichar SA-L mle 1937. Proyectoado y desarrollado por el Atelier de Puteaux (APX) fue ofrecido a la Administración militar en 1937 y homologa-

do en 1938, pero sólo se produjeron cantidades notablemente inferiores a las del modelo 1934. En apariencia las dos piezas eran muy similares, pero el modelo 1937 era más ligero y tenía la boca de fuego algo más larga. En realidad las dos armas estaban destinadas a funciones distintas: el modelo 1934 fue distribuido a casi todos los grupos acorazados y contracarro franceses y el modelo 1937 a la compañías de apoyo de los batallones de infantería. Este último mate-

rial era hipomóvil; un caballo arrastraba el cañón enganchado detrás de un pequeño armón que transportaba las municiones, las mochilas y el equipo de los servidores. Cuando el modelo 1937 era remolcado de esta forma, el freno de boca era desmontado y situado sobre la culata.

El modelo 1934 era un arma bastante eficaz, pero su calibre resultó demasiado pequeño para ser de alguna utilidad contra los medios acorazados alemanes



que atravesaron Francia en 1940. En la época, dicho modelo estaba también en servicio en los grupos británicos. En efecto, se había decidido, para demostrar la cooperación existente entre los aliados, que el Cuerpo Expedicionario británico utilizase el modelo 1934 como su medio contracarro, pero en la práctica la cosa no funcionó. El Cuerpo Expedicionario británico era por entonces la única formación totalmente mecanizada en Europa y cuando intentó transportar la pieza detrás de sus vehículos, la cureña resultó ser demasiado delicada para resistir los violentos choques ocasionados por el transporte mecánico. La pieza fue entonces cargada sobre vehículos y los modelos 1934 se convirtieron así en los primeros cañones británicos autopropulsados.

El modelo 1937 tuvo todavía menor éxito. En efecto, era aún menos robusto

El cañón contracarro de 25 mm modelo 1934 fue un arma ligera y manejable, que en 1940 se reveló prácticamente inútil incluso contra los carros de coraza más débil. Esta fotografía retocada ha sido extraída de una revista publicada a fines de 1939.

que el 1934 lo que acarreó problemas incluso cuando sólo era remolcado a sangre. Pero el principal problema de ambas piezas era el proyectil, demasiado pequeño para producir efectos sobre los carros y cuyo alcance útil no superaba los 300 m.

En la campaña de 1940 un gran número de piezas cayó en manos alemanas, que utilizaron algunos de ellos por poco tiempo, con las denominaciones de Pak 112(f) 2,5 cm como armas contracarro para sus divisiones de ocupación. De

cualquier modo no parece que estas piezas fueran muy utilizadas después de 1942.

Características

Canon Léger de 25 antichar SA-L mle 1934

Calibre: 25 mm.

Longitud de la boca de fuego: 1,8 m.

Peso: en orden de combate 496 kg.

Sector de tiro en dirección: 60°.

Sector de tiro en elevación: de -5° a +21°.

Velocidad inicial: 918 m por segundo.

Alcance eficaz máximo: 1 800 m.

Peso del proyectil: AP 0,32 kg.

Perforación coraza: 40 mm a 400 m con ángulo de impacto de 25°.

Características

Canon Léger de 25 antichar SA-L mle 1937

Suministrados al Cuerpo Expedicionario Británico, los cañones franceses Hotchkiss modelo 1934 de 25 mm se demostraron lo bastante ligeros para ser transportados sobre camiones, al tiempo que su estructura era demasiado frágil para su remolque por esos mismos camiones.

Calibre: 47 mm.

Longitud de la boca de fuego: 1,925 m.

Peso: en orden de combate 310 kg.

Sector de tiro en dirección: 37°.

Sector de tiro en elevación: de -10° a +26°.

Velocidad inicial: 855 m por segundo.

Alcance máximo: 1 800 m.

Peso del proyectil: AP 0,32 kg.

Perforación coraza: 40 mm a 400 m con ángulo de impacto de 25°.



FRANCIA

Canon de 47 antichar SA mle 1937

La mejor pieza contracarro francesa fue el Canon de 47 antichar SA mle 1937, proyecto que tuvo su origen en el Atelier de Puteaux. A pesar de haber sido desarrollado a toda prisa y puesto en servicio después de que el Ejército francés supiera cuál era el espesor de la coraza del carro alemán PzKpfw IV, el modelo 1937 fue un excelente arma contracarro y, en 1939, una de las mejores en servicio en el mundo. No obstante el Ejército francés no pudo disponer de un número suficiente para afrontar los sucesos de mayo de 1940.

En servicio limitado en 1938 (la producción principal tuvo lugar sin embargo en 1939) el modelo 1937 fue distribuido a razón de seis piezas por cada batería de artillería de apoyo a las divisiones y a las brigadas del ejército. La batería constituyó la unidad operativa básica. Las piezas eran transportadas habitualmente por semiorugas Somua y su baja silueta permitía camuflarlas con facilidad. Por otra parte, eran capaces de perforar la coraza de cualquier tipo de carro entonces existente.

Exteriormente, el modelo 1937 era bajo y potente. La boca de fuego tenía una longitud de unos 2,5 m y el afuste llevaba ruedas de acero estampadas con bandas de rodadura en caucho macizo. La parte superior del escudo era ondulada con el objeto de romper la regularidad de la silueta.

Junto al contracarro transportado modelo 1937 se produjo un cañón muy similar destinado a las fortificaciones de la

línea Maginot. Esta versión, desprovista de afuste para el transporte, era trasladada a su posición de tiro (que efectuaba mediante troneras abiertas a este fin) deslizándose a lo largo de ruedas sobre-elevadas a las que estaba suspendida. En 1939 apareció una versión ligeramente revisada del modelo 1937 que adoptó el nombre de Canon de 47 antichar SA mle 1937/39; las diferencias respecto al anterior eran poco significativas. En 1940 apareció el Canon de 47 antichar SA mle 1939, que en cambio era un arma totalmente diferente. El cañón era el mismo del modelo 1937, pero instalado sobre un nuevo afuste tripode con un sistema tal que, una vez en posición, la pieza podía ser girada 360° para disparar contra cualquier blanco en el horizonte. Para poner la pieza en posición, la pata anterior del tripode giraba hacia abajo, los mástiles se abrían y las ruedas eran levantadas a los lados del escudo. Esta concepción futurística estaba destinada a no concretarse en la práctica, porque los sucesos de mayo de 1940 precedieron al inicio de la producción.

En mayo-junio de ese año, el grueso del modelo 1937 francés pasó a manos enemigas. Los alemanes, que tenían de él una excelente opinión porque muchos de sus carros habían experimentado la potencia de sus disparos, lo utilizaron extensamente como Pak 141 (f) 4,7 cm a partir de 1940; el cañón estaba todavía en servicio cuando los aliados realizaron el desembarco de Normandía en junio de 1944.

Con anterioridad, los alemanes lo habían utilizado para armar muchas de sus primeras versiones de cazacarros (*Panzerjäger*).

Características

Canon de 47 antichar SA mle 1937

Calibre: 47 m.

Longitud de la boca de fuego: 2,49 m.

Peso: en orden de marcha 1 090 kg;

orden de combate 1 050 kg.

Sector de tiro en dirección: 68°.

Sector de tiro en elevación: de -13° a +16,5°.

Velocidad inicial: 855 m por segundo.

Alcance eficaz máximo: 6 500 m.

Peso del proyectil: 1,725 kg.

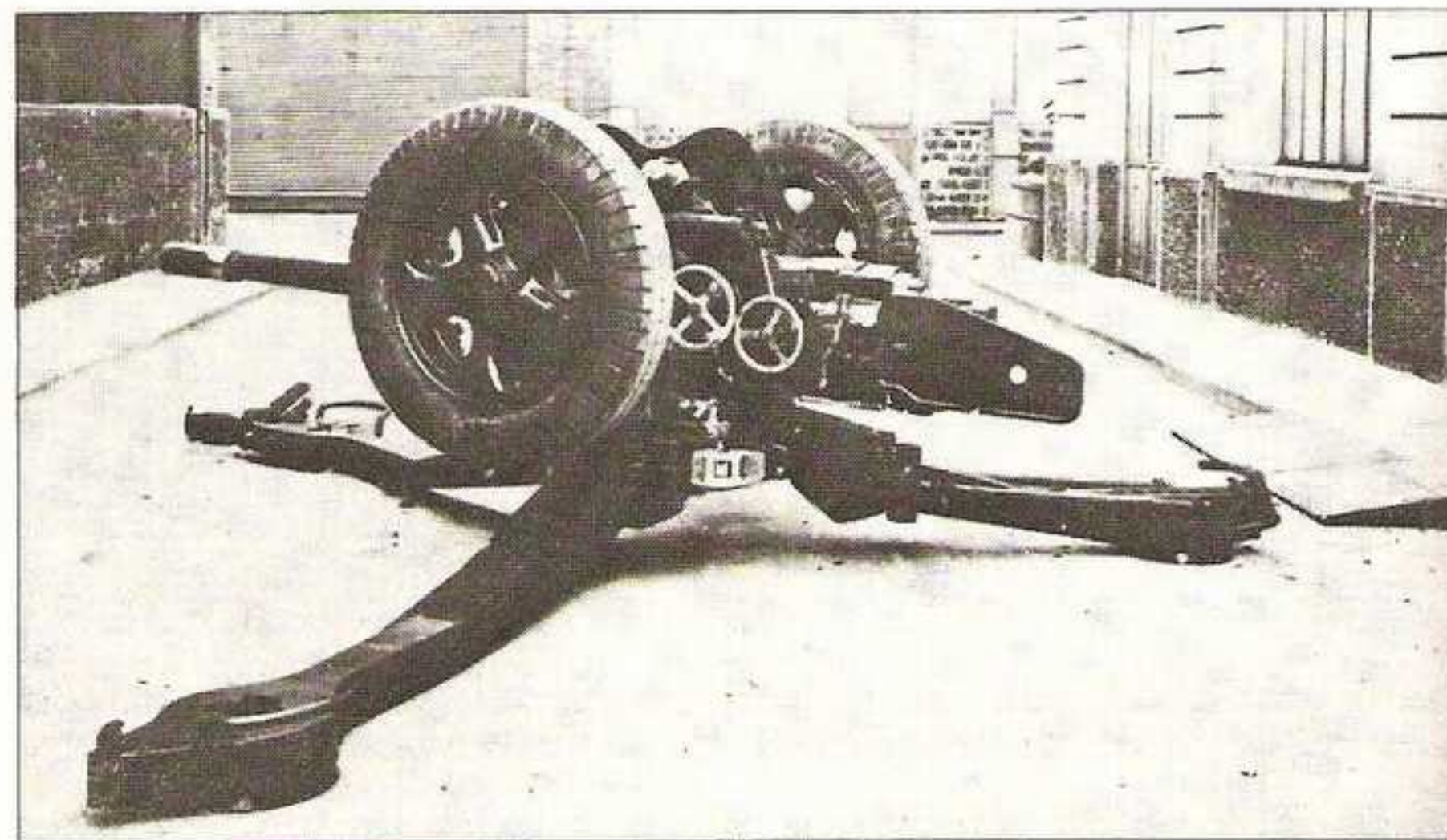
Perforación coraza: 80 mm a 200 m.

Fabricante: Atelier Puteaux.

Designación alemana: 4.7 cm

Panzerabwehrkanone 181 (f) (mle 1937) y 183 (f) (mle 1939).

El Puteaux modelo 1939 fue un desarrollo complejo del cañón contracarro modelo 1937 de 47 mm, equipado con un afuste convencional de ruedas. El modelo 1939 empleaba, en efecto, un complicado afuste con sector de dirección total, si bien algunos ejemplares fueron producidos también con afustes giratorios más convencionales.



Vehículos ligeros modernos

Desde que el jeep demostró su validez durante la segunda guerra mundial, los vehículos ligeros de uso general se han convertido en elemento indispensable en las dotaciones de las fuerzas armadas de todo el mundo. Utilizados, tanto en combate como en retaguardia, en los cometidos más diversos, sin ellos los ejércitos actuales no sabrían desempeñar sus funciones más habituales.

El jeep, producido en Estados Unidos durante la segunda guerra mundial, es con toda probabilidad el vehículo sobre ruedas más famoso jamás construido y muchos especialistas coinciden al afirmar que desempeñó un papel decisivo en el éxito final de la guerra. A partir de entonces, los vehículos ligeros de uno u otro tipo se han convertido en parte esencial de todo ejército del mundo. A este respecto, es interesante destacar que el vehículo ligero francés Hotchkiss M 201, un descendiente directo del jeep, está todavía en servicio activo en numerosos ejércitos.

Los vehículos ligeros son utilizados para los fines más diversos, como medios utilitarios para oficiales y suboficiales, como puestos de mando, ambulancias de primera línea, vehículos para el control aéreo avanzado, de transporte de materiales, de exploración y (armados con cañones sin retroceso o misiles guiados contracarro), como vehículos cazacarros de elevadas prestaciones. Han participado en operaciones bélicas en todas partes del mundo, desde las densas junglas del Sudeste Asiático a los áridos desiertos del norte de África y de Oriente Medio, demostrándose capaces de operar de forma intensiva con poco o ningún mantenimiento. Entre los vehículos aquí reseñados, los más difundidos en servicio son el Land Rover, M37, M38, M151, Hotchkiss M 201 y los soviéticos. Algunos, como el Peugeot P4 y el Iltis de Volkswagen, han entrado en servicio recientemente y todavía no han participado en operaciones.

Está prevista la entrada en servicio en un futuro próximo de un nuevo

La aparición del helicóptero ha permitido al vehículo ligero dejar sentir su presencia en muchas regiones. En la fotografía un vehículo Land Rover espera ser izado por un helicóptero del portaaviones británico Hermes durante unas maniobras en Chipre.

Bruce Robertson



tipo de vehículo ligero que, dada su capacidad de transportar más de una tonelada, casi es un camión. Se trata del vehículo sobre ruedas polivalente de alta movilidad (High-Mobility Multi-purpose Wheeled Vehicle, o HMMWV) estadounidense, más comúnmente conocido como Hummer, del que las Fuerzas Armadas estadounidenses necesitarán una cantidad mínima de 53 000 ejemplares. El Hummer sustituirá al vehículo ligero M151 (4 x 4) y a algunos vehículos más pesados que no tienen la capacidad de carga útil, las prestaciones o la protección necesaria para su utilización en futuros conflictos de alta intensidad. Muchos de los vehículos ligeros actualmente en servicio fueron proyectados para montar únicamente ametralladoras, pero en los últimos años han sido modificados forzosamente para el empleo de armas contracarro.

Debido a los crecientes costes del material de defensa, muchos países están distribuyendo entre sus unidades vehículos 4 x 2 que son perfectamente adecuados para desarrollar muchas de las funciones normalmente asignadas en el pasado a los vehículos 4 x 4. Tales medios 4 x 2 no sólo pueden ser adquiridos a mejores precios, sino que también disfrutan de un ejercicio y un entrenamiento más económicos.

Los vehículos M151 de los marines estadounidenses llevaron a término innumerables misiones de patrulla en las carreteras de Beirut durante las desafortunadas iniciativas de pacificación en Líbano.

US Marine Corps





EE UU

Vehículo ligero M37

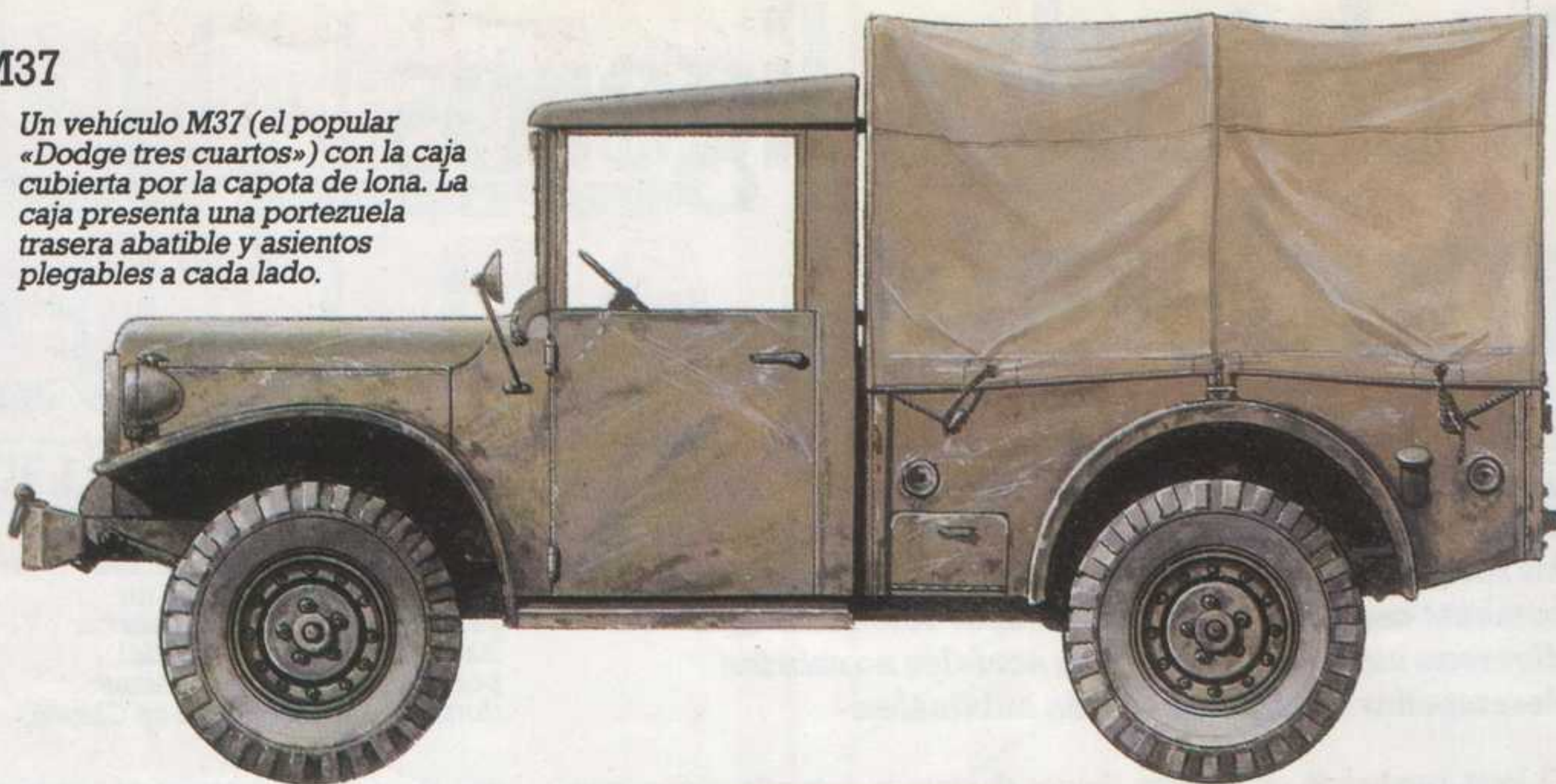
En la segunda guerra mundial se utilizó ampliamente el vehículo ligero 4 x 4 Beep, o si se emplea su denominación oficial, el T-214, como vehículo de mando, de radio y ambulancia de primera línea, cuya producción se reemprendió posteriormente para afrontar las exigencias de la guerra de Corea. Fue sustituido por el M37, producido, como el T-214, por la Dodge, que entre 1950 y 1970 construyó más de 125 000 vehículos para el Ejército estadounidense y para el de otros muchos países. En los años setenta, el lugar del M37 fue ocupado por el M715, pero de él se construyó un número insuficiente de ejemplares para poder remplazar a su predecesor.

El M37 fue proyectado con una capacidad de carga de 900 kg en carretera y de 680 kg en todoterreno, y además puede tirar de un remolque de 2 720 kg en carretera o de 1 810 kg en condiciones de todoterreno.

Desde el punto de vista estructural, el M37 es similar a cualquier camión comercial estándar, con el motor delante, el conductor y dos pasajeros en el centro, y el compartimiento de carga en la parte posterior. Este último tiene una puerta trasera abatible, asientos también abatibles para la tropa a ambos lados, cimbra de persiana desmontable y una capota impermeable. La cabina está provista de un parabrisas que puede ser abatido hacia adelante, sobre el capó, y una puerta a cada lado cuya parte superior puede ser eliminada, y un toldo impermeabilizado desmontable. Algunos vehículos presentan una cabria en la parte delantera para operaciones de recuperación. Se puede aplicar un kit que permite al M37 vadear hasta una profundidad de 2,13 m.

Este vehículo ha aparecido en diversas variantes, entre las que destaca la ambulancia M43, dotada con carrocería metálica de tipo furgón que transporta ocho pacientes sentados (o cuatro en camilla) más un enfermero. El compartimiento posterior está equipado con sistema de calefacción y luz eléctrica. El modelo de puesto de mando móvil es similar a la versión básica de carga, pero tiene cortinas laterales y ventanillas; en el interior aparece una mesa plegable y una lámpara para la lectura de cartas topográficas, y se le puede instalar material de comunicaciones. El camión de mantenimiento telefónico es el M201, que tiene la carrocería metálica con compartimientos para los equipos y re-

Un vehículo M37 (el popular «Dodge tres cuartos») con la caja cubierta por la capota de lona. La caja presenta una portezuela trasera abatible y asientos plegables a cada lado.



cambios. El M37 ha sido construido también en Canadá bajo licencia en los años cincuenta a cargo de la Chrysler de Windsor (Ontario), en los modelos de carga M37CDN, de ambulancia M43CDN y furgón M152CDN. Uno de los modelos canadienses más originales fue un M37CDN provisto de un afuste en candeleros montado detrás de la cabina para el lanzamiento de misiles guiados contracarro.

En los años cincuenta, Japón produjo dos vehículos muy similares al M37: el camión ligero Nissan Q4W73 (4 x 4) de 750 kg y el Toyota 2FQ15L (4 x 4) con igual capacidad de carga. Ambos son utilizados por las Fuerzas Terrestres de Autodefensa japonesas, y el Nissan ha sido construido además bajo licencia en la India, para su Ejército. El modelo Toyota ha sido utilizado por las fuerzas de EE UU en Extremo Oriente, en Vietnam del Sur y en Corea del Sur.

Características M37

Tripulación: uno más dos (más de 6 a 8 en la parte trasera).

Pesos: vacío 2 580 kg; a plena carga 3 490 kg.

Dimensiones: longitud 4,81 m; anchura 1,784 m; altura 2,279 m.

Planta motriz: un motor de gasolina Dodge T245 de seis cilindros de 78 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 90 km/h; autonomía 360 km; pendiente 68 por ciento; vadeo 1,06 m.



Arriba. Entre 1950 y 1970, Dodge construyó más de 125 000 vehículos M37. Este vehículo en concreto tiene una cabria montada en la parte delantera del bastidor.

Abajo. El miembro de la familia destinado a ambulancia es el M43, que puede transportar cuatro pacientes en camillas (u ocho sentados) más un enfermero.



EE UU

Vehículo ligero M38

Cuando estalló la guerra de Corea en 1950, el jeep era todavía el vehículo ligero normalizado estadounidense. Sin embargo, el rápido crecimiento del Ejército hizo que el jeep resultase insuficiente numéricamente, incluso después del «reclutamiento» de los utilizados por unidades desplegadas en Europa y en otras partes del mundo. Para afrontar esta urgente necesidad, el vehículo ligero civil Willys CJ3A fue provisto de un sistema eléctrico de 24 voltios (para permitir el empleo de aparatos de radio), un eje trasero semiflotante y un kit para vadeo profundo (que le permitía atravesar cursos de 1,87 m), y fue posteriormente homologado como M38. Similar al jeep de la segunda guerra mundial, podía transportar una carga útil de 540 kg en carretera o 360 kg en todoterreno, así como tirar de un remolque de un peso de 900 kg en carretera o de 680 kg en

todoterreno. En su parte delantera se podía montar también una cabria de recuperación.

El M38 se mantuvo en producción entre 1950 y 1952, en que fue sustituido por el M38A1, que monta un motor de gasolina de cuatro cilindros y 72 hp, y presenta una batalla más larga, mayor autonomía operativa gracias a la instalación de un depósito de cabida superior y, finalmente, la misma capacidad de carga útil que el M38. El M38A1 se distingue del modelo precedente en que su capó tiene los laterales curvos, mientras que en el M38 es plano como en el jeep de la segunda guerra mundial.

Un vehículo ligero M38A1 (4 x 4) de la Infantería de Marina española, provisto de aparatos de radio para su empleo como puesto de mando.



El vehículo veloz de ataque (VVA)

De los muchos desarrollos que pueden contribuir a equipar al Ejército estadounidense de los años noventa, uno de los más extraños es el concepto Vehículo Veloz de Ataque, que está siendo evaluado por la 9.ª División de Infantería.

En los últimos años Estados Unidos ha dado gran importancia a su capacidad de proyectar su potencial militar a cualquier parte del mundo. Ello ha supuesto el potenciamiento de sus fuerzas de transporte estratégico con la puesta en producción del Lockheed C-5B Galaxy y la «expansión» de la flota ya existente de aviones Lockheed C-141 Starlifter. En Europa, el Ejército de EE UU ha acumulado cantidades ingentes de carros de combate, vehículos acorazados de transporte de tropas, camiones, artillería y otros materiales indispensables, así que en caso de guerra bastaría transportar por vía aérea el personal destinado a formar las tripulaciones de los vehículos ya disponibles, que son constantemente revisados a fin de asegurar su capacidad de empleo inmediato. Este programa es denominado POMCUS (*Pre-positioning of Materiel Configured to Unit Sets*, o despliegue previo de equipo encuadrado en dotaciones de unidades).

Por razones políticas y económicas, es imposible que EE UU pueda constituir reservas de material militar en cada zona de posible conflicto. Por tanto, se ha previsto que en ciertos casos las unidades sean transportadas directamente por vía aérea desde EE UU a la zona en tensión. El principal inconveniente es que el material de las divisiones acorazadas y mecanizadas basadas en EE UU es muy pesado, y su transporte vía aérea a un teatro de operaciones lejano requeriría millares de salidas aéreas; en realidad, parte del mismo es tan pesado que sólo podría ser enviado por mar.

La 9.ª División de Infantería de Fort Lewis (Washington) ha efectuado recientemente pruebas con una amplia gama de equipos más idóneos para su transporte rápido por vía aérea a cualquier parte del mundo. Estos equipos van desde el vehículo blindado ligero sobre orugas Wiesel (producido en la RFA) y los camiones Unimog hasta el VVA (vehículo veloz de ataque, o *Fast Attack Vehicle*) de la Chenoweth Racing Products Incorporated, que está disponible en el mercado civil desde hace algunos años y se ha labrado un buen nombre por su excepcional velocidad en todoterreno.

En 1982 se firmó con la Emerson Electric un pedido por valor de dos millones de dólares por la construcción de 80 VVA, que fueron entregados en su totalidad en diciembre de ese año. El VVA carece de todo blindaje y basa su supervivencia en su velocidad y dimensiones reducidas. El chasis consiste sustancialmente en una estructura tubular de la que forma parte integral el armazón antivuelco que tiene la función de proteger a los tripulantes en caso de que el vehículo vuelque. El conductor se halla en el centro del vehículo a la izquierda, y a su derecha se sitúa el artillero/pasajero o comandante; ambos miembros de la tripulación cuentan con cinturones de seguridad, que son indispensables cuando el vehículo atraviesa terreno accidentado a alta velocidad. En la parte posterior se encuentra el motor, de gasolina, refrigerado por aire y de 94 hp, engranado a un cambio manual de cuatro velocidades hacia delante y dos hacia atrás. No incorpora caja de transmisión, porque sólo las ruedas posteriores son motrices. Cada rueda delantera presenta dos amortiguadores de elevado rendimiento, mientras que las ruedas posteriores, sobre las que gravita el mayor peso, tienen tres cada una. La velocidad máxima en carretera es de casi 130 km/h.

En los VVA se pueden instalar diversas armas, normalmente sobre el armazón



Un VVA muestra su armazón antivuelco solidario con el bastidor. Está armado con un cañón Chain Gun de 30 mm de la Hughes Helicopters (como el instalado en el Advanced Attack Helicopter). Estos vehículos están actualmente en fase de pruebas en el polígono de evaluación de alta tecnología, a cargo de la 9.ª División de Infantería, en Fort Lewis.

solidario antivuelco, entre ellas el lanzagranadas automático Mk 19 de 40 mm, ametralladoras de 7,62 mm y de 12,7 mm, el cañón de mando a distancia Chain Gun de 30 mm de la Hughes Helicopters (como el utilizado en el helicóptero de ataque avanzado ya en producción para el Ejército estadounidense) o misiles filoguiados contracarro TOW 2 de la Hughes Aircraft.

Ciertamente, el VVA no tiene capacidad para detener un ataque frontal ejecutado por unidades hostiles provistas de carros de combate y de vehículos de la infantería mecanizada y apoyadas por un intenso fuego de artillería, pero podría ser utilizado en ataques por sorpresa a los flancos y la retaguardia, donde el enemigo no estaría preparado para afrontarlos. Recurriendo a procedimientos tácticos de perturbación del tipo «dispara y escapa», el VVA podría desarrollar un papel importante en operaciones en Oriente Medio, donde su elevada relación potencia/peso, la baja masa del conjunto y sus reducidas dimensiones lo harían un blanco difícilmente alcanzable; por otra parte, a distancias cortas, la torre de un carro no es lo bastante veloz para girar siguiendo uno de esos vehículos.



Arriba. El VVA está basado en el vehículo todoterreno Chenoweth, ligeramente modificado para satisfacer los requerimientos militares mediante el añadido de equipo de radio y armas.

Derecha. Un VVA equipado con un lanzagranadas automático de 40 mm y ametralladoras de 7,62 mm para la defensa cercana. Hasta ahora se han entregado más de 80 vehículos, destinados a evaluación.



El esquema del M38 es convencional: motor delante, el conductor y un pasajero en el centro, y banca para otros dos pasajeros en la parte posterior. El parabrisas puede ser abatido hacia delante, sobre el capó, y una capota de tela, estibada en la parte posterior del vehículo cuando no es necesaria, puede ser instalada rápidamente cuando el parabrisas está levantado. Entre las variantes del M38A1 debe mencionarse la M38A1C, en cuya parte posterior va montado un cañón sin retroceso de 106 mm que puede ser utilizado desde el vehículo o desde tierra; el parabrisas está dividido para permitir el bloqueo de la pieza sobre el eje de simetría del vehículo durante la marcha. El modelo ambulancia del M38A1 lleva la denominación M170 y puede transportar tres pacientes en camillas o seis sentados gracias a su más larga batalla.

El M38 y el M38A1 han sido sustituidos en el Ejército estadounidense por el vehículo ligero M151, pero todavía están en servicio en otros países. Este modelo ha sido construido bajo licencia en Ca-

nadá en las versiones M38CDN y M38A1CDN, que serán sustituidas en breve por el vehículo ligero Itis de la Volkswagen, construido bajo licencia.

A principios de los años sesenta, la Willys-Overland se convirtió en la Kaiser Jeep, que más tarde pasó a ser la Jeep Corporation, una subsidiaria de la American Motors Corporation, que construye una amplia gama de vehículos 4 x 4 para el mercado civil. De algunos de estos vehículos se han producido desarrollos militares para la exportación: entre ellos, el AM7, el AM8 y el AM10, que tienen un interese y una carga útil diferentes, si bien utilizan el mismo motor Modelo 258.

Características

M38

Tripulación: uno más uno (más dos en la parte posterior).

Pesos: vacío 1 240 kg; a plena carga 1 790 kg.

Dimensiones: longitud 3,377 m; anchura 1,574 m; altura 1,879 m.

Planta motriz: un motor de gasolina



Willys MC de cuatro cilindros de 60 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 90 km/h; autonomía 360 km; pendiente 65 por ciento; vadeo 0,939 m.

La versión ambulancia de primera línea del vehículo ligero M38A1 es la M170, que tiene una batalla más larga y puede transportar tres pacientes en camillas.



EE UU

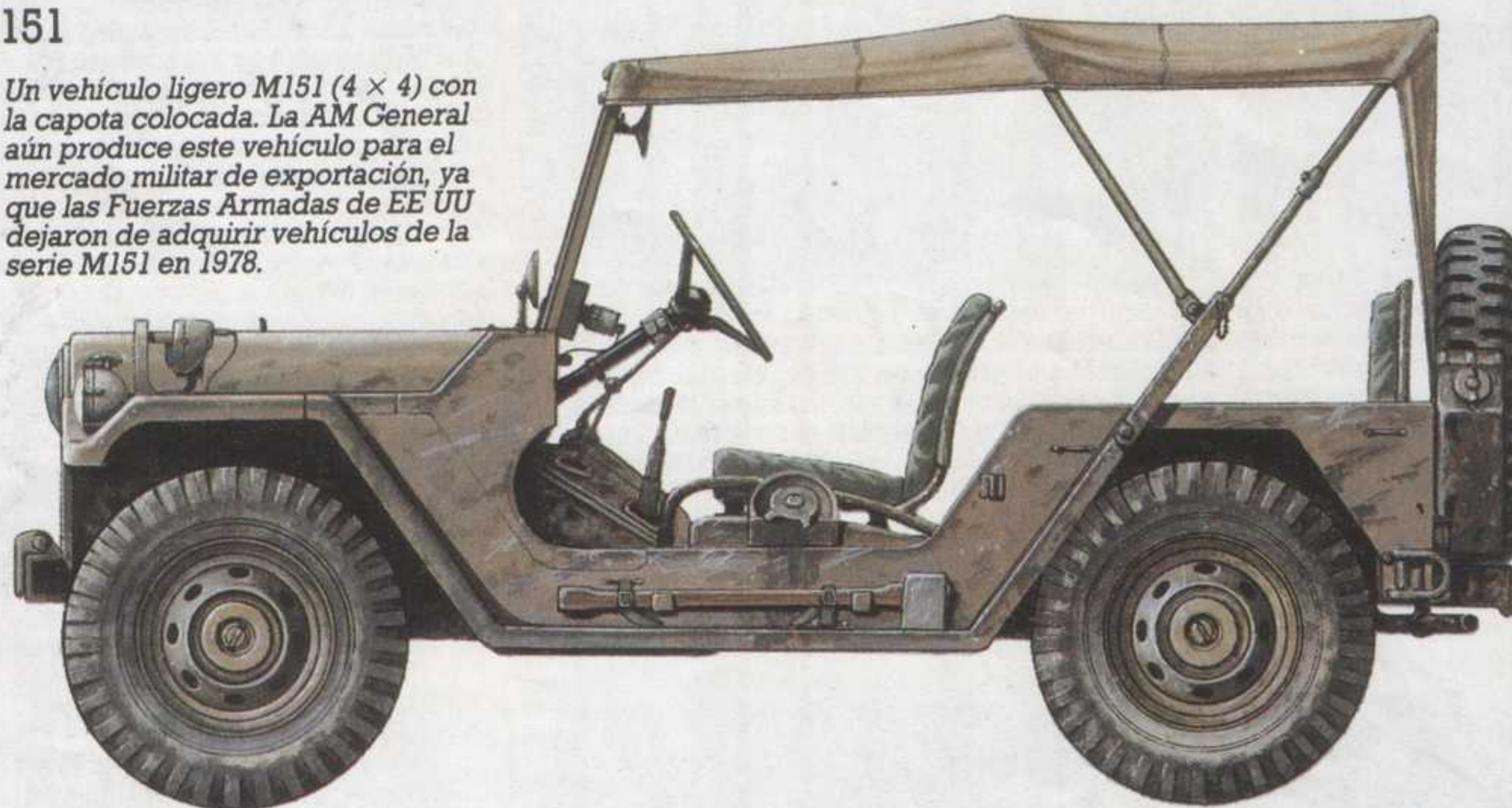
Vehículo ligero M151

Uno de los vehículos ligeros más profusamente utilizados en el mundo es en la actualidad el M151, aunque su desarrollo se remonta a una especificación emitida en 1950 y relativa a un nuevo vehículo de 1/4 tonelada destinado a sustituir al M38, que entonces comenzaba a ser producido por la firma Willys. El desarrollo del nuevo vehículo corrió a cargo de la Ford Motor Company, los primeros prototipos estuvieron listos en 1952 y otros en 1954, bajo la designación XM151. El posterior desarrollo de este último modelo llevó al XM151E1, de estructura en acero, y al XM151E2 de aluminio. Para la producción se eligió el primero de los dos tipos y los primeros vehículos de serie fueron completados en 1960 por la Highland Park Plant de la Ford bajo la designación M151. En 1984 el vehículo estaba en servicio en unas 100 fuerzas armadas de casi todas las partes del mundo, pero su producción había sido asumida por la AM General Corporation en su factoría de South Bend. Esa firma ha producido ya más de 100 000 vehículos, aunque ninguno de ellos ha podido ser suministrado al Ejército estadounidense en los últimos años ya que el motor no satisface los severos requisitos sobre descarga de gases de combustión. La totalidad de la producción actual está destinada a la exportación. El M151 ha sido utilizado en la guerra de Vietnam por los estadounidenses en las funciones más diversas, provisto a veces de blindajes de protección.

Al M151 original siguió en la línea de producción el M151A1, con suspensión mejorada, mientras que el M151A2, que apareció en 1970, tenía sistema de iluminación modificado, limpiaparabrisas de dos velocidades, suspensión posterior mejorada, volante abatible y doble sistema de frenado. El M151A2LC tiene el cambio, la caja del transmisor y la suspensión diferentes. El M151 tiene muchas variantes, entre ellas el vehículo de transmisiones M107/M108, la ambulancia M718, que transporta un paciente en camilla o tres sentados (o bien diversas combinaciones de pacientes sentados y en camilla), y el M825, vehículo sobre el que va montado un cañón sin retroceso M40 de 106 mm.

La serie básica M151 puede transpor-

Un vehículo ligero M151 (4 x 4) con la capota colocada. La AM General aún produce este vehículo para el mercado militar de exportación, ya que las Fuerzas Armadas de EE UU dejaron de adquirir vehículos de la serie M151 en 1978.



tar 550 kg en carretera y 360 en todo terreno, y puede tirar de un remolque de un peso de 970 kg en carretera y de 680 kg en todoterreno. Además existen distintos kits, entre ellos un calefactor, una capota rígida totalmente cerrada, un proyector, una cabina aplicable en la parte delantera, un alternador de 100 amperios y un equipo auxiliar para vadeo profundo de hasta 1,524 m.

La configuración del vehículo es similar a la de otros de este tipo: motor delante, conductor y un pasajero en el centro y una banca detrás. El motor está acoplado a un cambio manual con cuatro velocidades hacia delante y una hacia atrás, además de una caja de transmisión de una sola velocidad para el engrane o desengrane de la tracción delantera. Las suspensiones, delantera y

posterior, esta compuesta por muelles y amortiguadores hidráulicos.

Desde 1960, el M151 ha sido el vehículo ligero normalizado del Ejército de EE UU y de muchos otros ejércitos en todo el mundo. Será remplazado por el vehículo sobre ruedas polivalente de alta movilidad (denominado Hummer).



El concurso para el Hummer

US Army

Puesto en servicio en 1984, el High Mobility Multi-purpose Wheeled Vehicle, más conocido por su sobrenombre de Hummer, ayudará a racionalizar los efectivos de vehículos ligeros utilitarios de las Fuerzas Armadas de EE UU.

Desde hace muchos años está en servicio en el Ejército de EE UU una impresionante cantidad de vehículos ligeros, entre ellos el Mechanical Mule M274 (4 x 4), el vehículo ligero de 1/4 tonelada M 151 (4 x 4), el vehículo ligero de 3/4 tonelada M37 (4 x 4) y los vehículos de 1/4 tonelada M715 (4 x 4) y Gama Goat M561 (6 x 6). Muchos de ellos tienen más de diez años de vida y algunos presentan importantes problemas de mantenimiento. Por otra parte, en muchos casos su número es insuficiente para afrontar las exigencias: en 1981, por ejemplo el Ejército estadounidense necesitaba unos 30 000 vehículos del tipo M561 contra una disponibilidad de únicamente 11 000. Por lo que respecta a los M151, la situación es aún más grave: el Ejército estadounidense dejó de adquirir estos vehículos en 1978 debido a que su motor de gasolina no responde a las severas reglas de control de las emisiones de gases fijadas por el gobierno. Todavía están en servicio unos 60 000 ejemplares.

Los modelos mencionados están en curso de sustitución por dos tipos principales, el vehículo comercial utilitario de carga (Commercial Utility Cargo Vehicle, o CUCV) y el vehículo sobre ruedas polivalente de alta movilidad (High-Mobility Multi-purpose Wheeled Vehicle o HMMWV), más comúnmente conocido como Hummer. En respuesta a las exigencias relativas al CUCV, 26 vehículos civiles han sido sometidos a una exhaustiva serie de pruebas en el polígono experimental de Aberdeen en Maryland, al norte de Washington D.C. El Ejército ha elegido el modelo K de la General Motors, con la que ha firmado un pedido por valor de casi 700 millones de dólares para otras 53 000 unidades. Se trata de un vehículo civil estándar con un mínimo de modificaciones para adaptarlo a usos militares: pintura mimética, ganchos de remolque, equipo accesorio, sistema eléctrico de 24 voltios, etcétera. Todas las versiones montan el mismo motor diesel de 6,2 litros engranado a una transmisión automática y grupo transmisor de dos velocidades. Este modelo se construye en cinco versiones básicas 4 x 4, a saber, utilitaria, carguera, ambulancia, camión y transporte de materiales.

Respecto al HMMWV, cinco firmas (de 61 interesadas) presentaron propuestas a comienzos de 1981 al Tank Automotive Command, y en julio del mismo año la AM General Corporation, la Chrysler —actualmente la Land Systems Division (división de sistemas terrestres) de General Dynamics— y la Teledyne Continental recibieron cada una un pedido para la construcción de once prototipos. A raíz de la realización de las pruebas previstas para estos vehículos en diversos puntos de EE UU, se optó a comienzos de 1983, por la oferta de la AM General, fijándose la entrega de los primeros vehículos de serie para 1984. El contrato inicial es de 53 973 vehículos, por un valor de 1 184 millones de dólares con una opción del 100 por ciento. Del pedido inicial, 38 085 vehículos son para el Ejército, 13 196 para los *marines* y los restantes 2 692 para las Fuerzas Aéreas.

Respecto a los vehículos que debe sustituir, el HMMWV tiene una capacidad de transporte notablemente superior, mejores prestaciones todoterreno, mayor velocidad y una más prolongada autonomía operativa. El motor está delante, en el centro



Un Hummer equipado con un lanzagranadas automático de 40 mm, montado sobre el techo, para la defensa cercana.

se han instalado cuatro asientos individuales y en la parte posterior se halla el espacio para la carga; además de las estructuras habituales en un vehículo de este tipo, cuenta con armazón antivuelco. El modelo base no está protegido, pero está en cambio disponible un *kit* de blindaje aplicable en caso necesario así como una amplia gama de equipo adicional. El HMMWV está concebido para que pueda montar varios sistemas de armas actualmente instalados a bordo del vehículo ligero M151, incluidos los misiles TOW de la Hughes y el misil superficie-aire Stinger. Con los asientos posteriores replegados, el vehículo puede transportar el equipo normalizado de transmisiones S-250, montado actualmente en vehículos más pesados. También existirán variantes de transmisiones y de ambulancia de primera línea, con la parte posterior en furgón totalmente acorazada. La firma AM General ya ha instalado, de forma experimental, el cañón automático ligero de mando a distancia Chain Gun de 25 mm de la Hughes Helicopters; esta arma es la misma adoptada para el vehículo de combate de infantería M2 Bradley.

Para mantener los costes al mínimo, el motor, la transmisión, la servodirección integral y los frenos son idénticos a los de producción civil. Los vehículos de serie cuentan con neumáticos de inflado regulable y si es necesario se puede instalar un dispositivo centralizado de control de la presión de los mismos.

US A



Uno de los prototipos fabricados por la firma Teledyne.



Un HMMWV de la General Dynamics, con el misil TOW.



Un prototipo HMMWV de la AM General en función de ambulancia.



Un HMMWV de la AM General, «desnudo», muestra los asientos.



El nuevo HMMWV, con mayor capacidad, sustituirá en el Ejército estadounidense a los vehículos de las series M151, M272, M561 y M880.



Uno de los prototipos el HMMWV (o Hummer) de AM General en la versión de transporte de armas.

US Army

El M151 es frecuentemente utilizado en el Ejército estadounidense para la instalación de armas, como ametralladoras de 7,62 mm o 12,7 mm, así como para el sistema de misiles guiados contracarro TOW de Hughes. En breve comenzará la sustitución del M151 por el vehículo sobre ruedas polivalente de alta movilidad (*High-Mobility Multi-purpose Wheeled Vehicle*, o HMMWV), más comúnmente conocido como Hummer, que dispondrá de una capacidad de transporte sensiblemente incrementada y mejores prestaciones todoterreno.

Características

M151

Tripulación: uno más uno (más dos en la

parte posterior).

Pesos: vacío 1 010 kg; a plena carga 1 570 kg.

Dimensiones: longitud 3,352 m; anchura 1,58 m; altura 1,803 m.

Planta motriz: un motor de gasolina de cuatro cilindros de 72 hp.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 100 km/h; autonomía 480 km; pendiente 60 por ciento; vadeo 0,53 m.

Un vehículo ligero M151 perteneciente al 17.º Regimiento de Caballería de EE UU, con una ametralladora M60 de 7,62 mm, durante la fase II, de la operación «Junction City», en Vietnam del Sur en 1967.



US Army



GRAN BRETAÑA

Vehículo ligero Land Rover de 1 tonelada

Cuando en los años cincuenta entró en servicio, el vehículo Land Rover de interje largo bastaba para el remolque de armas como el obús portátil Modelo 56 de 105 mm de la OTO-Melara, utilizado por la Artillería Real británica desde 1960 en adelante. Sin embargo, los estamentos militares no olvidaron el hecho de que en un futuro entrarían en servicio sistemas de armas más pesados y, en consecuencia, se emitió un requerimiento por un vehículo 4 x 4 con una carga útil en todoterreno de 1 000 kg y capaz de tirar de un remolque de un peso de 1 500 kg. Este vehículo fue proyectado por la compañía Land Rover con asistencia del Establecimiento de Vehículos Militares e Ingeniería Mecánica de Chertsey, en Surrey. Los primeros prototipos se terminaron a mediados de los años sesenta, pero a raíz de las evaluaciones operativas hubieron de incorporarse diversas modificaciones, así que sólo en 1975 pudieron distribuirse entre las unidades del Ejército británico los primeros vehículos de serie Land Rover de una tonelada. Por distintas razones, se construyeron menos de 3 000 ejemplares, la mayor parte destinados al Ejército y la Fuerza Aérea británicas, en tanto que algunos de ellos se vendieron a Australia para llevar el misil superficie-aire Rapier, a Egipto para el sistema de misiles guiados contracarro Swingfire, y Luxemburgo. En el Ejército británico, el Land Rover de una tonelada es utilizado para el remolque del cañón ligero de 105 mm producido por la Royal Ordnance Factory de Nottingham, para el transporte de las escuadras de morteros de 81 mm de los batallones de infantería desplegados en Gran Bretaña, para el transporte de las secciones contracarras MILAN (dos lanzadores y 14 misiles) y para el arrastre del lanzador superficie-aire Rapier, de su remolque para el aprovisionamiento de misiles y del sistema de radar Blindfire. También existe un modelo, con la caja de furgón, de ambulancia militar, que transporta cuatro pacientes en camillas o seis sentados además de la tripulación. Otra versión furgón es utilizada para los sistemas de guerra electrónica y transmisiones.

La configuración básica del vehículo Land Rover de una tonelada es similar a la de otros medios de su tipo, con el conductor en la parte delantera derecha, el pasajero a su izquierda y el motor en medio de ambos, bajo los asientos. Este motor es esencialmente un modelo civil de serie (con una relación de compresión reducida para permitir el empleo de combustible de bajo octanaje) y está acoplado a un cambio manual de cuatro

velocidades hacia delante y una hacia atrás. La caja de transmisión es del tipo de dos velocidades con tracción total fija. El compartimiento de carga, en la parte posterior, puede ser cubierto mediante un toldo de tela impermeable.

Para el transporte por vía aérea, el capó completo, los laterales de la caja, el parabrisas, los paragolpes, las puertas y el toldo pueden ser desmontados rápidamente para reducir así el peso total.

Ahora que ha finalizado la producción del Land Rover de una tonelada, la industria británica ofrece, para llenar el vacío en el mercado, la serie de vehículos Gomba Stonefield (4 x 4), Dosco HS 100-4 (4 x 4) y Reynolds Boughton (4 x 4). El Gomba Stonefield ya ha sido seleccionado como tractor del cañón ligero de 105 mm y está actualmente en servicio en el Ejército de Malaysia.

Características

Land Rover de 1 tonelada

Tripulación: uno más uno (más ocho en la parte posterior).

Pesos: vacío 1 920 kg; a plena carga 3 120 kg.

Dimensiones: longitud 4,127 m; anchura 1,842 m; altura 2,138 m.

Planta motriz: un motor de gasolina Rover de ocho cilindros en V de 128 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 120 km/h; autonomía 560 km; pendiente 60 por ciento.



Arriba. El Land Rover de una tonelada fue desarrollado específicamente para satisfacer las exigencias de las Fuerzas Armadas británicas. Funciones típicas de este vehículo en las filas del Ejército británico son el remolque del cañón ligero de 105 mm y del sistema superficie-aire Rapier.

Abajo. Un Land Rover de una tonelada tira de un remolque. Además de ser suministrado al Ejército y la Fuerza Aérea británica, este vehículo ha sido vendido a Luxemburgo, a Egipto (para el sistema de misiles guiados contracarro Swingfire) y a las fuerzas armadas de Australia.



MoD

Land Rover en acción

Desde su entrada en servicio por el Ejército británico hace ya 30 años, el Land Rover se ha convertido en una auténtica «criada para todo», utilizable tanto en el Ártico como en el Ecuador. Construido en más de 20 países, el Land Rover se ha ganado el favor de la mayoría de las fuerzas armadas de todo el mundo.

Entre todos los vehículos ligeros desarrollados desde la segunda guerra mundial, el más famoso es probablemente el británico de la Land Rover. Durante la guerra, EE UU suministró al Ejército británico un gran número de *jeeps*, que permanecieron en servicio durante muchos años después de terminar el conflicto, hasta el punto que algunos fueron empleados todavía por el Regimiento de Paracaidistas en la crisis de Suez de 1956.

Sin embargo, a fines de la segunda guerra mundial, la organización Nuffield comenzó a trabajar sobre un vehículo ligero 4 x 4 para el Ejército británico, que fue bautizado The Guty (el temerario). Los primeros prototipos, aparecidos en 1947, estaban provistos de un motor de cuatro cilindros. Un desarrollo posterior llevó al vehículo Mudlark, que incorporaba un motor de gasolina Rolls-Royce de cuatro cilindros, y más tarde al Austin Champ (FV 1801), que fue elegido como vehículo ligero normalizado del Ejército británico en los años cincuenta.

El principal defecto del Champ residía en su complejidad, especialmente porque los militares exigían una capacidad de vadeo profundo que hacía necesaria una amplia impermeabilización del motor, los ejes y el sistema eléctrico. El Austin Champ finalmente fue retirado de servicio en los años sesenta y sustituido por el vehículo ligero Land Rover.

Los orígenes del Land Rover se remontan a fines de la segunda guerra mundial, cuando el gobierno británico decidió distribuir más genero-

samente el acero entre los fabricantes que fuesen capaces de obtener el mayor número de exportaciones. Para la firma Rover de Solihull ello fue origen de diversos problemas, en cuanto que este constructor producía máquinas relativamente costosas, que en las precarias condiciones económicas de la época eran de difícil exportación. La firma decidió por ello construir un vehículo que atrajese clientes de los mercados industriales y agrícolas internacionales. El primer prototipo de este vehículo, terminado en 1947, fue presentado por primera vez en abril de 1948 en la exposición automovilística de Amsterdam; bautizado Land Rover, tuvo un éxito inmediato y la producción comenzó ese mismo año.

El primer modelo del Land Rover montaba el motor del automóvil Rover P3 «60» de la misma firma y estaba provisto de una capota de tela; el segundo era una versión totalmente cerrada en la que tenían asiento seis personas, incluido el conductor. Estos vehículos tenían una batalla (es decir, la distancia entre el centro de la rueda delantera y la rueda posterior) de 2,032 m.

En 1954 la versión de 2,032 m fue sustituida en la línea de producción por la de 2,184 m y en el mismo año se introdujo el primer modelo de batalla larga (2,717 m) que tenía una carga útil de 750 kg. Dos años más tarde, el modelo de 2,184 m fue sustituido en la línea de montaje por el de 2,23 m, y la versión de 2,717 m por la de 2,768 m, distancias intermedias que han permanecido hasta hoy. En 1956 el Ejército británico eligió finalmente el Land Rover en sustitución del Aus-



Bruce Robertson

Un Land Rover destinado a las fuerzas de pacificación de las Naciones Unidas en Chipre, desembarca de un Hercules de la RAF. Como versión aerotransportable, muchos accesorios de la carrocería pueden desmontarse para aligerar el vehículo.

tin Champ. A partir de entonces, un número siempre creciente de fuerzas armadas de todo el mundo ha adoptado el Land Rover, como Australia en 1959 y Suiza en 1960. En España, la firma Santana procedió a su fabricación con licencia que dio lugar a una amplia gama de variantes propias.

En los años siguientes se ofrecieron varias opciones en cuanto al motor, y en 1966 se adaptó un vehículo Land Rover para control avanzado que fue utilizado por diversas fuerzas armadas, incluida la española, pero que ya no está en pro-

En servicio en Malasia, Borneo y por último en Belize, los Land Rover han tenido que afrontar una serie de pruebas muy duras. En esas regiones, las condiciones meteorológicas son extremas y el calor, el fango, la humedad y las lluvias torrenciales de la selva ecuatorial hacen que los desplazamientos se compliquen.



Land Rover en acción



Bruce Robertson

En Radfán, al norte de Adén, los Land Rover fueron utilizados para detener el flujo de armas yemeníes a los insurrectos de Adén. Ello impuso grandes sacrificios tanto a hombres como a equipo, con el calor abrasador, el agua escasa y otras «comodidades» propias de la región.

ducción. En 1968, los faros fueron desplazados de la rejilla del radiador a los guardabarros delanteros para satisfacer nuevas exigencias de iluminación introducidas en los Países Bajos. Dos años más tarde aparecieron los modelos de una y 1/2 toneladas, que fueron los primeros Land Rover desarrollados específicamente para funciones militares.

Hasta 1971 se habían construido medio millón de Land Rover y en 1976 esa cifra se elevó hasta un millón. Además de ser producidos en Gran Bretaña, los vehículos Land Rover son montados o fabricados por más de 20 empresas repartidas por todo el mundo, algunas propiedad de la Land Rover y otras de firmas locales. La versión más reciente es la 2,79 m, conocida comúnmen-

te como *one-ten* (uno-diez), es decir, 110 pulgadas, equivalentes a 2,79 m. Puede transportar una carga de 1 463 kg y utilizar, según los casos, tres motores distintos a elegir (de gasolina o diesel de 2,5 litros, y uno de gasolina de ocho cilindros en V, de 3,5 litros). Uno de los secretos del éxito del Land Rover es la amplia gama de materiales que puede llevar en dotación el vehículo; otro es que la firma puede construir lotes de vehículos en respuesta a las exigencias específicas de países de ultramar. Típicos aditamentos optativos son una cabria montada en la parte delantera, sobre multiplicación, suspensiones modificadas, extintores y protecciones para los faros, estas últimas indispensables en algunas regiones del globo. Son tantas las variantes del Land Rover que sólo nos es posible describir con cierto detalle dos modelos, el aerotransportable y el de batalla larga.

Land Rover aerotransportable

Fue específicamente desarrollado por la Rover y por el establecimiento de vehículos militares e

ingeniería mecánica para satisfacer las exigencias del Ejército, de las Fuerzas Aéreas y de la Infantería de Marina británicas. No obstante, después de su entrada en servicio ha sido adoptado por muchas otras naciones, como Arabia Saudí, Bélgica, Brunei, Jamaica, Libia, Países Bajos y Sudán.

El vehículo (como otros Land Rover) tiene un bastidor totalmente soldado de perfil de caja al que se une la carrocería. El motor está delante, el conductor con dos pasajeros en el centro y el espacio de carga en la parte posterior. Este último tiene una banca a cada lado para otros cuatro hombres y una puerta posterior replegable para acelerar las operaciones de carga y descarga. La diferencia entre este modelo y el Land Rover normal de 2,23 m, con el que tiene en común muchos componentes incluido el motor, el cambio, los ejes, la suspensión y los frenos, reside en el hecho de que la capota, los laterales de la carrocería, parabrisas, puertas, paragolpes y ruedas de recambio pueden ser eliminados rápidamente, reduciendo así el peso total del vehículo, lo que es indispensable para su transporte por vía aérea. El Land Rover aerotransportable tiene un motor de cuatro cilindros de gasolina o diesel (el de gasolina es más potente). El cambio tiene cuatro velocidades hacia delante y una hacia atrás y un grupo de transmisión de dos velocidades. El modelo base tiene un sistema eléctrico de 12 voltios, pero cuando es utilizado con equipo de transmisión es necesario instalar un sistema de 24 voltios, cuyas dos baterías se sitúan en el lugar del asiento central del pasaje. Las antenas de radio están montadas normalmente en los guardabarros y los aparatos de radio detrás del conductor y el pasajero. El Land Rover aerotransportable tiene una carga útil en todoterreno de 560 kg y puede tirar de un remolque de 1 130 kg de peso. Excepto el modelo de radio, la única versión utilizada por las Fuerzas Armadas británicas es una de ambulancia de primera línea, compuesta por el vehículo base con fijaciones para las camillas y una larga capota que cubre toda la parte posterior. Para el mercado de exportación, la Marshall de Cambridge, que proporciona la mayor parte de las cajas de los camiones militares británicos (por ejemplo, los Bedford y Forden), ha proyectado una versión aerotransportable del Land Rover adecuada para el empleo del cañón sin retroceso estadounidense M40 de 106 mm, que también puede ser utilizado desde tierra; en la versión de serie, la rueda de recambio con su neumático es transportada sobre el capó, mientras que en esta variante se encuentra en el lado derecho. Otras modificaciones consisten en las estibas de las municiones (para el cañón sin retroceso de 106 mm y el fusil



R.F.

Paracaidistas británicos de patrulla en el Muro: obstáculos, alambradas, minas y torres de observación que dividen las dos Alemanias.



La ambulancia de primera línea, basada en el Land Rover de batalla larga, puede transportar cuatro pacientes en camillas y un enfermero.



R.F.

Este Land Rover de la RAF, provisto de cuatro bogies sobre orugas, es utilizado principalmente en la desactivación de bombas.



Esta patrulla de Green Howard, fotografiada en las carreteras del Ulster, utiliza Land Rover militares de serie. En muchos casos, sin embargo, los Land Rover han sido blindados contra proyectiles de armas portátiles y provistos de toda la protección posible contra las bombas colocadas en las alcantarillas y las minas en las carreteras. Con mucha frecuencia, la explosión de estos artilugios causa la destrucción del vehículo y lesiona o mata a sus desafortunados ocupantes.

de punterías de 12,7 mm), en el dispositivo de bloqueo de la caña sobre el salpicadero, en el parabrisas dividido y en una protección para el capó.

Land Rover de batalla larga

En la actualidad, el vehículo Land Rover de batalla larga es probablemente el más usado de todos los modelos militares, y en las Fuerzas Armadas británicas es el vehículo normalizado de su clase, en cuanto que puede ser utilizado para el transporte de una carga de 850 kg y para tirar de un remolque o de un arma de hasta 1 500 kg. Su estructura es idéntica a la del vehículo aerotransportable, exceptuando el hecho de que cada una de las bancas posteriores puede servir para tres o cuatro hombres en lugar de dos. El equipo optativo depende mucho de las exigencias del usuario, pero el habitual comprende una fijación para un fusil de defensa sobre el salpicadero, un gancho de remolque en la parte posterior, argollas de remolque anteriores y posteriores, doble depósito de combustible, luces de combate, alojamiento para pala, pico y hacha en la puerta posterior, fijación para una lata de agua, fijación para la carga en la parte posterior y doble paragolpes anterior y posterior para empujar vehículos en caso de avería.

El Land Rover de batalla larga es utilizado, además de para el transporte de tropas, también

para remolcar material de diverso tipo, como el obús portátil OTO-Melara Modelo 56 de 105 mm, el sistema de misiles superficie-aire Rapier y su radar Blindfire (si bien en las fuerzas británicas esta función ha sido asumida por el Land Rover de una tonelada), así como otros radares, como el Cymbeline británico. Su chasis es usado también como base para una ambulancia de primera línea con una caja completamente cerrada producida por Marshall de Cambridge. El Ejército británico utiliza la versión de batalla larga con caja posterior totalmente cerrada en las funciones de vehículo de mando y de transmisiones, un modelo estándar provisto con un computador de tiro para la artillería de campaña (*Field Artillery Computer Equipment*, o FACE) y un modelo más especializado y equipado con un radar de vigilancia. Su chasis se ha tomado también como base para el vehículo acorazado de patrulla Shorland (*Shorland Armoured Patrol Vehicle*), provisto con una torre armada con una ametralladora de 7,62 mm, y para el vehículo acorazado de transporte de tropas SB.401; estos modelos han sido vendidos a más de 30 países y el Shorland es utilizado en Irlanda del Norte. El Ejército británico ha empleado una versión del Land Rover de batalla larga armada con el cañón sin retroceso Wombat de 120 mm, que ha sido sustituido, sin embargo, por el sistema MILAN de la Euromissile, que tiene un alcance muy superior.

En acción

El vehículo Land Rover ha participado en operaciones en casi todas las partes del mundo. Una de las versiones más famosas es la proyectada para las fuerzas especiales SAS (*Special Air Service*). Este modelo ha sido utilizado extensamente en el golfo Pérsico, pintado de color rosa para confundirlo con la orografía circundante y por este motivo bautizado *Pink Panther* (pantera rosa). Basados en el bastidor de batalla larga, está pro-

visto con lanzafumígenos anteriores y posteriores, radio, ametralladoras, equipo de navegación, planchas para arena, etcétera, para operar en zonas de arena blanda.

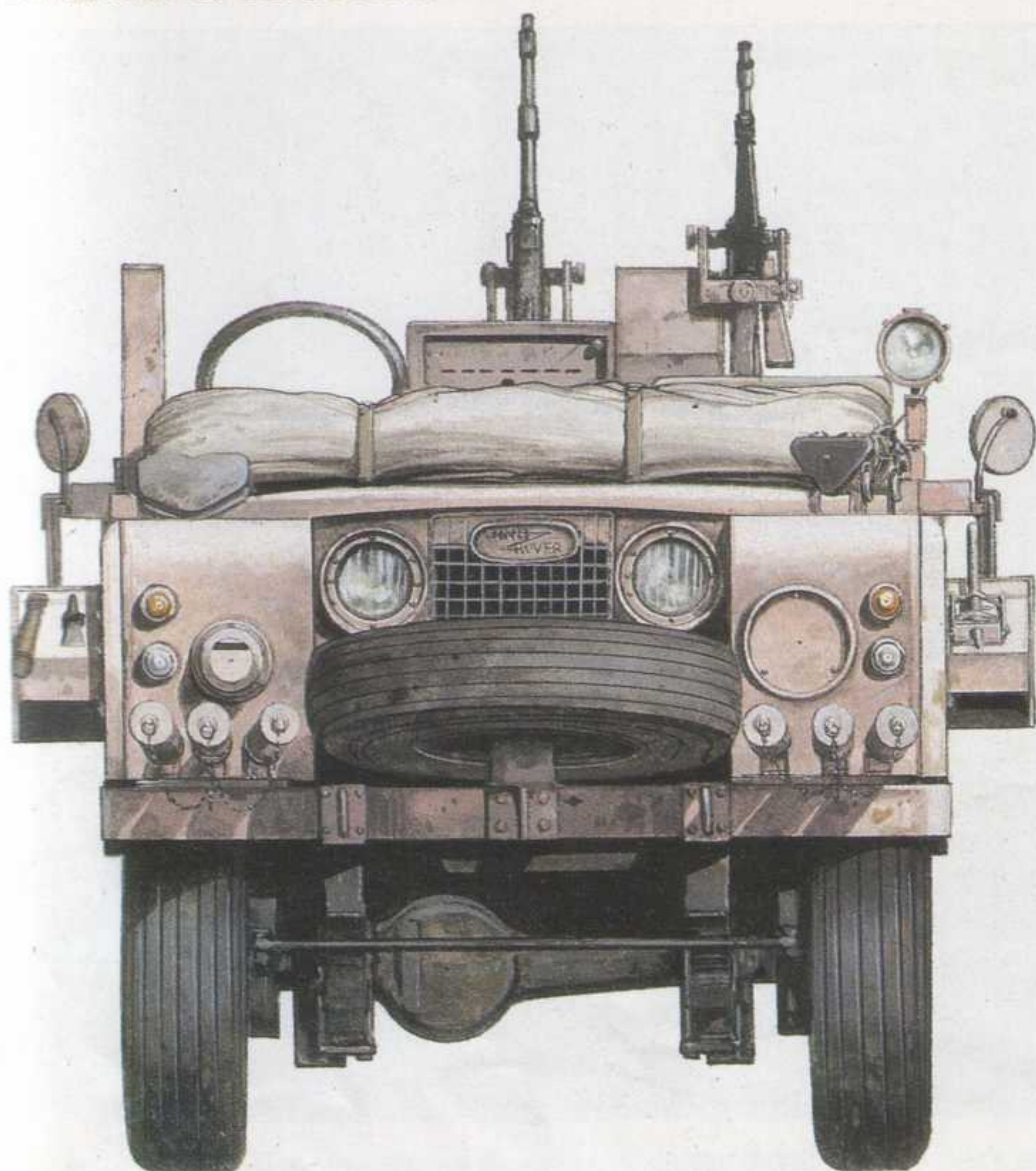
En Irlanda del Norte, los Land Rover han sido provistos de planchas de blindaje para la protección de sus ocupantes del fuego de las armas portátiles, así como láminas flexibles de caucho para impedir el lanzamiento de granadas bajo los vehículos, que normalmente carecen de protección contra las minas en su parte inferior. Las bombas colocadas por los terroristas en caminos y puentes pueden no sólo destruir vehículos ligeros como los Land Rover, sino también medios acorazados de transporte de tropas como el Alvis Saracen.

Vehículos Land Rover han sido transportados por vía aérea desde Gran Bretaña a Rodesia (ahora Zimbabwe), a disposición de las fuerzas de control de alto el fuego después de ser provistos de blindaje y barras de seguridad, bastante útiles en caso de vuelco, en el centro del vehículo; en el supuesto de que un vehículo pisase una mina, saltase por los aires y eventualmente volcase sobre los ocupantes, las probabilidades de supervivencia de estos últimos serán mayores si tienen abrochados los oportunos cinturones y si su vehículo cuenta con el armazón antivuelco.

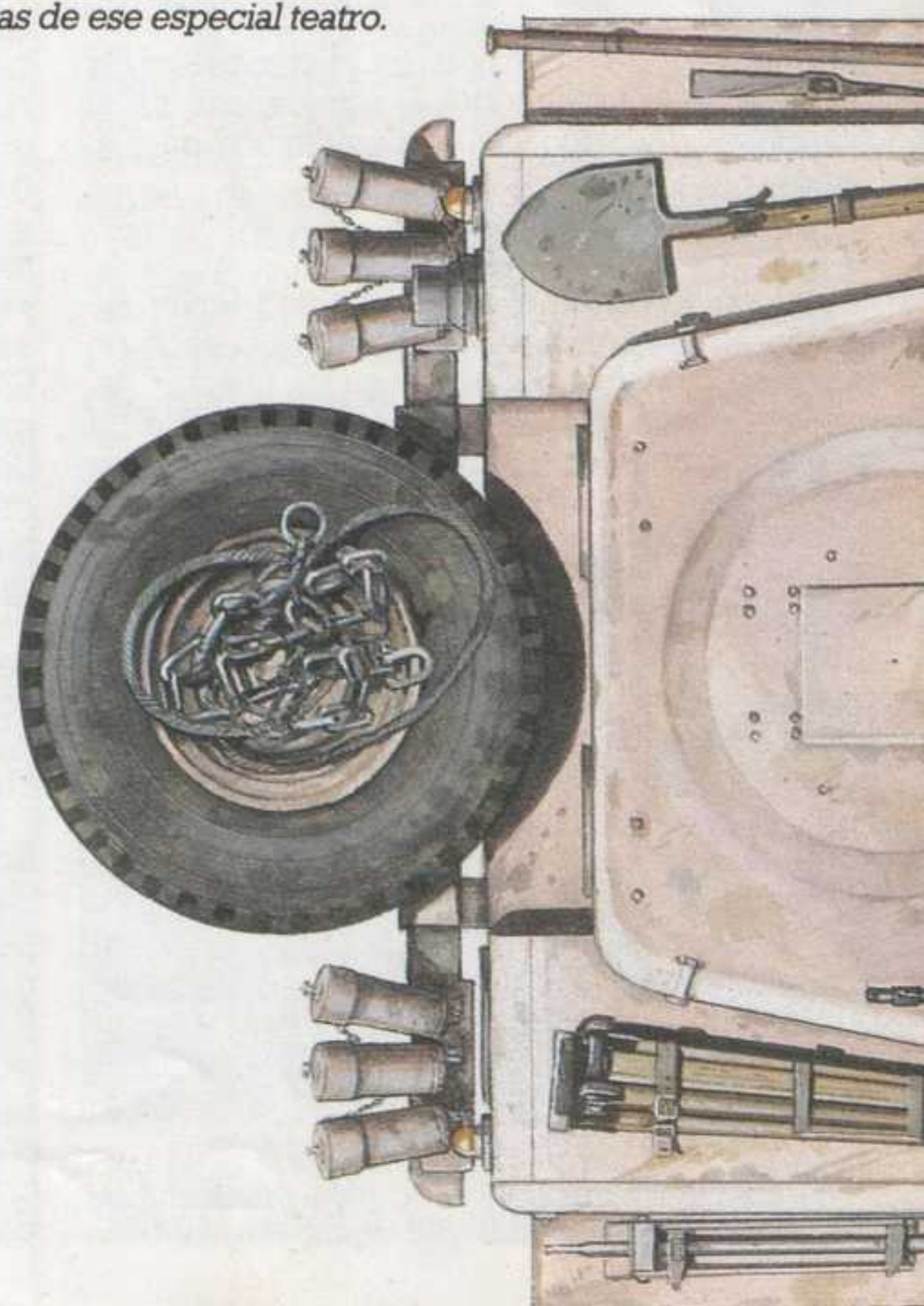
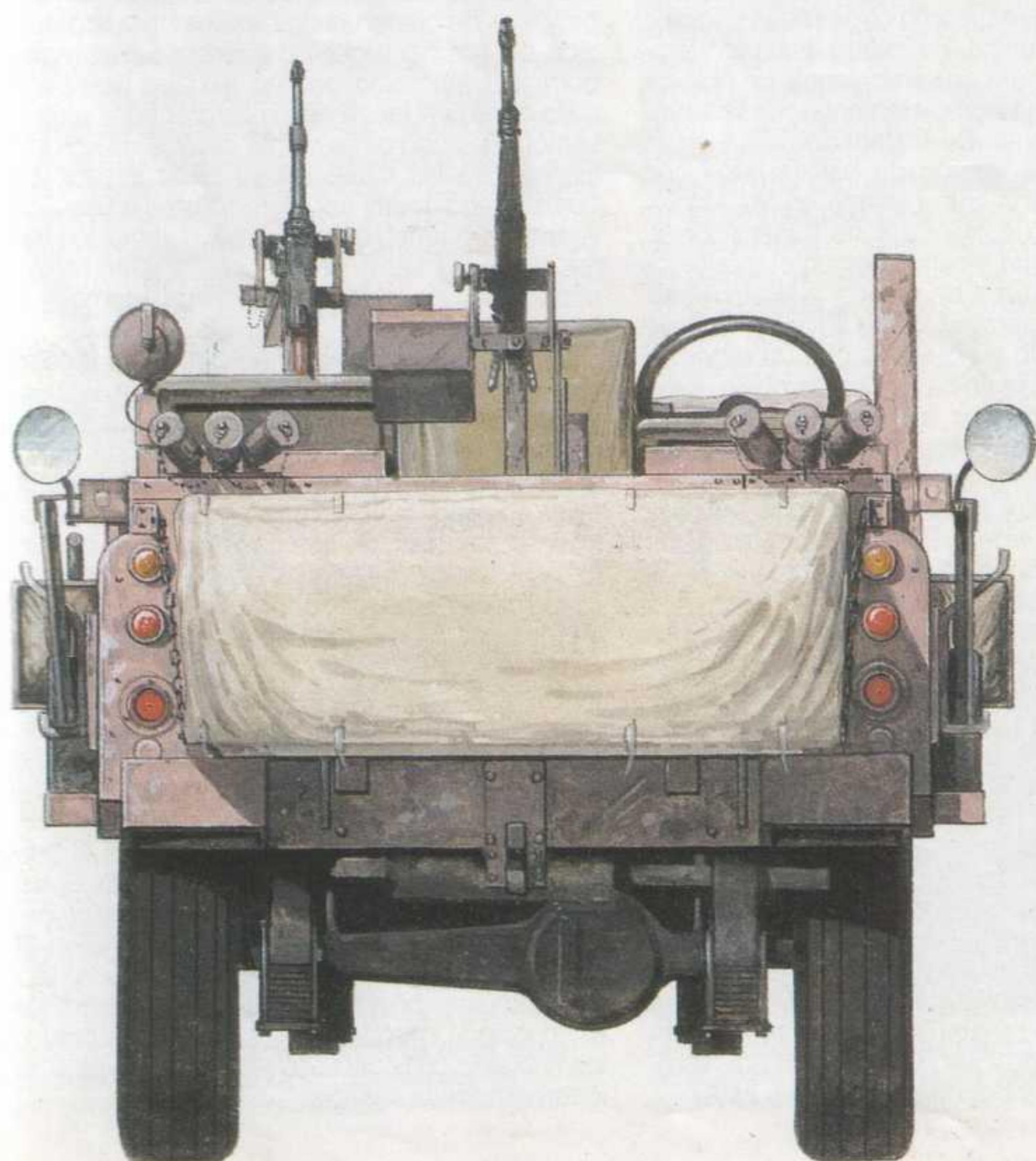
En los recientes combates en Oriente Medio, los Land Rover han actuado con distinción, especialmente los ejemplares armados con las ametralladoras pesadas estadounidenses M2 HB de 12,7 mm o DShKM soviéticas, mientras que otros se han utilizado en el remolque de piezas ligeras de artillería además de en sus misiones normales de transporte.

Se han producido diversas tentativas de dar a los vehículos Land Rover capacidad anfibia, pero en ningún caso los correspondientes proyectos han sido considerados satisfactorios para ser incorporados al servicio.

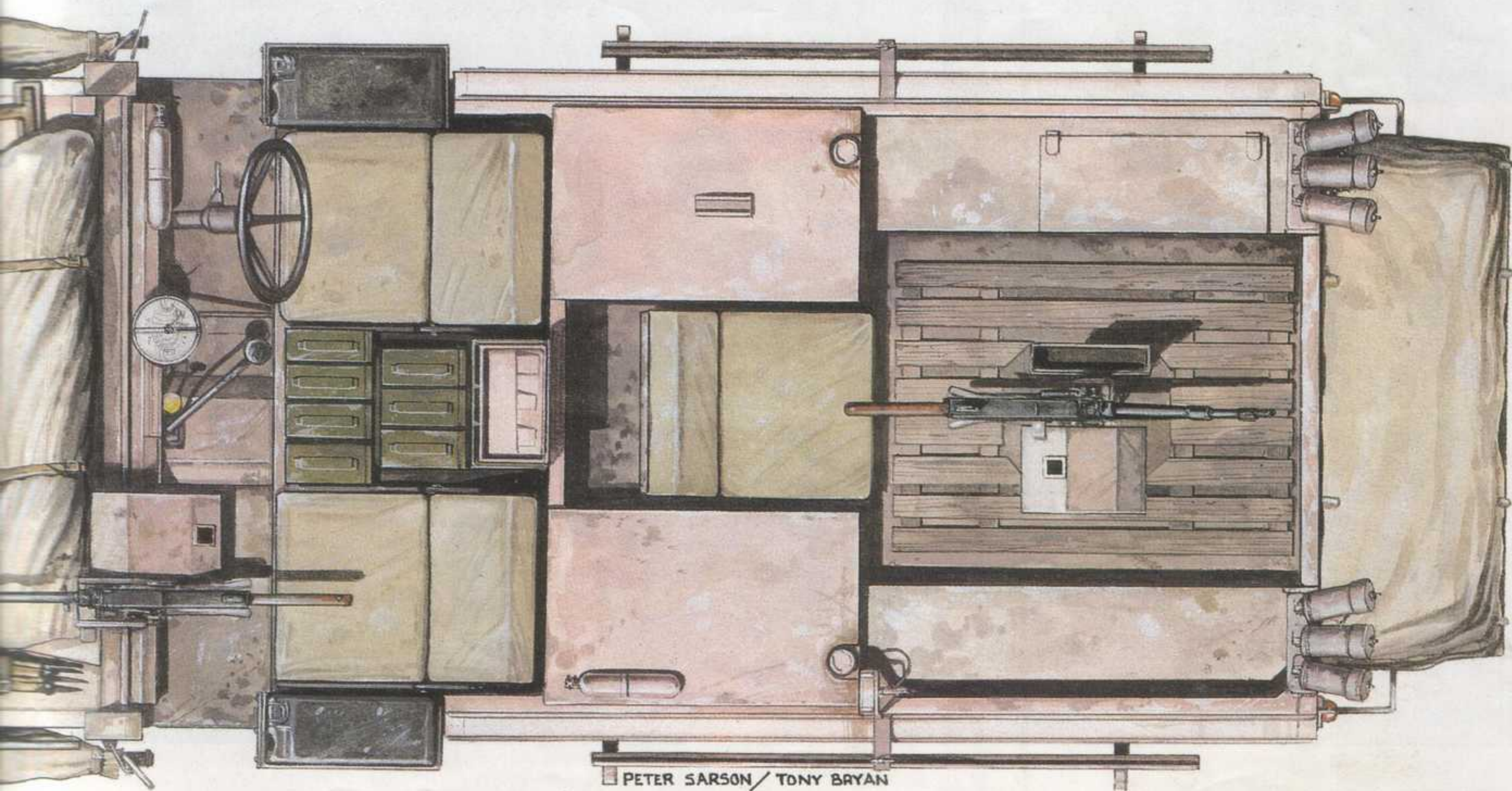
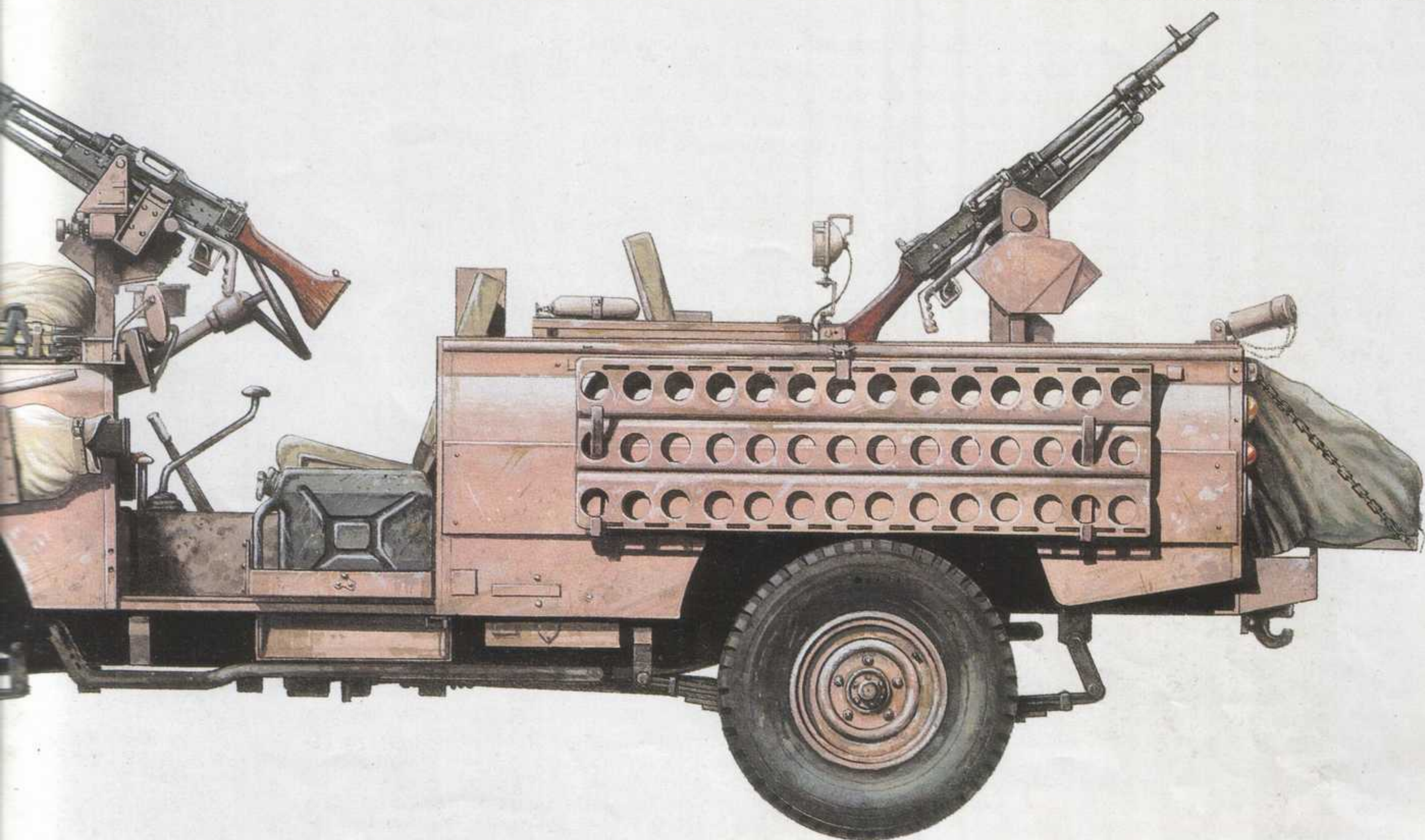
Land Rover en acción



Uno de los Land Rover de batalla larga utilizados por las fuerzas especiales británicas del SAS (Special Air Service) en misiones de exploración lejana en Oriente Medio. Comúnmente conocidos como Pink Panthers (panteras rosas), estos vehículos están equipados con ametralladoras polivalentes de 7,62 mm y lanzafumígenos delanteros y posteriores, planchas para la arena, equipos de navegación, tanques de agua y combustible, y todo el material adicional que les permita afrontar las duras condiciones operativas de ese especial teatro.



Vehículos ligeros modernos



La operación «Protea»

El Land Rover ha entrado en acción en múltiples ocasiones en el cono sur africano, donde las largas distancias a cubrir y la aridez del terreno ponen a dura prueba las prestaciones de todo tipo de vehículos. El texto que sigue revive una de las muchas operaciones ejecutadas por las fuerzas sudafricanas en Namibia y Angola, enfrentadas invariablemente a las escurridizas fuerzas guerrilleras del SWAPO.

Verano de 1981. La noche africana era, como siempre, muy oscura, pero las luces de combate del Land Rover iluminaban el terreno lo suficiente para poder seguir la carretera a través de la garriga. Sólo se usaban las velocidades cortas y era contraproducente acelerar demasiado el motor porque ya se estaba en las cercanías del campamento del SWAPO (*South West Africa People's Organization*), que distaba sólo unos pocos kilómetros. En avanzada marchaban los exploradores Bushmen (indígenas del África Austral) con su extraña apariencia, en cuanto que su baja estatura contrastaba acusadamente con los grandes fusiles de asalto R4 que llevaban además de sus minúsculos arcos y flechas para acciones «silenciosas», tan temidas por los guerrilleros del SWAPO. Mientras avanzaban, los Bushmen dejaban señales en las ramas con el objeto de indicar la pista al Land Rover que les seguía. Si éste podía abrirse camino a través del matorral, los vehículos de combate para la infantería Ratel podrían seguirle. El Land Rover llevaba a bordo una escuadra de cuatro hombres, el segundo comandante del batallón, un sargento, el conductor y un operador de radio. Representaba la punta de lanza para la última parte de la operación que llevaba el nombre de «Protea». Todas las incursiones sudafricanas en Angola habían adoptado nombres de flores, y ésta no iba a ser una excepción. Todas, por otra parte, seguían un esquema preestablecido.

Después de un período de prolongada tranquilidad a lo largo de la frontera entre Namibia (o África del Sudoeste), controlada por la República Sudafricana, y la Angola marxista, los guerrilleros del SWAPO (nacionalistas de Namibia adiestrados por asesores cubanos en Angola), atravesaron la frontera angoleña y reemprendieron su programa de minado de las carreteras y de otras

acciones en el más puro estilo guerrillero. Después de haber hecho saltar por los aires algunos camiones de las fuerzas sudafricanas, se retiraron llevando consigo un grupo de reclutas procedentes de los pueblos locales. Los sudafricanos decidieron entonces pasar a la acción. Se enviaron algunos Bushmen más allá de la frontera y fuera de las bases fortificadas que los sudafricanos habían construido en el interior de Angola. Aprovechando su innata destreza y su conocimiento de la zona, descubrieron la localización de los campos principales y depósitos de aprovisionamiento del SWAPO, y regresaron para informar. Entonces, las columnas móviles sudafricanas se aprestaron a penetrar en Angola para destruir los campamentos de los guerrilleros.

Los sudafricanos tenían diversos grupos móviles propios más allá de la frontera con Angola. Uno de ellos era el 61.º Grupo de Batallón Mecanizado, cuya base era el lejano campamento de Omuthiya; a este grupo pertenecían el Land Rover y sus ocupantes. Durante muchos días continuaron avanzando a través del matorral, desplazándose con cautela de día y de noche, evitando las pocas pistas que pudieran estar minadas y los escasos y dispersos asentamientos humanos. El terreno estaba casi en su totalidad cubierto de matorral alto y compacto, con unos pocos claros aquí y allá, y la columna, constituida por unos 70 vehículos, simplemente debía abrirse camino a través de la densa vegetación. El clima era, como siempre en esa zona, cálido y seco, pero la columna tenía todo lo necesario para su avance. Los aprovisionamientos eran transportados en los Ratel, que constituían el grueso de la formación, o en los camiones SAMIL de cinco toneladas, que formaban la retaguardia.

Los últimos kilómetros hasta el campamento del SWAPO se cubrieron de la forma más silen-

ciosa posible. El Land Rover desempeñaba la función de batidor y el operador de radio informaba al comandante del grupo, situado más atrás en su Ratel especial de mando, a cierta distancia de los grupos avanzados. Este Ratel era demasiado pesado para abrir el último sector de la marcha y por tanto había sido sustituido por el Land Rover 4 x 4, que representaba un objetivo potencial más pequeño y fácil de ocultar entre la espesa vegetación, en caso de necesidad. De cualquier modo, durante la operación no ocurrió nada anormal y en las primeras horas del día siguiente los Bushmen regresaron finalmente con la noticia de que el campamento del SWAPO se encontraba a un kilómetro de distancia.

Era momento de que el Land Rover se detuviera. Se envió un último mensaje al Ratel de mando y el resto de la columna comenzó a desplegarse. La tripulación del Land Rover podía percibir el avance de los Ratel. A sus flancos, los Ratel 20 con sus torres armadas con cañones de 20 mm tomaban posiciones, mientras las escuadras de infantería apuntaban sus fusiles a través de las troneras, listas para entrar en acción. Más atrás, los Ratel 90 de apoyo, con sus cañones de 90 mm, se desplazaban a su posición preestablecida para poder intervenir en caso de necesidad. El Ratel de mando, con su ametralladora de 12,7 mm, se había situado delante, pero era imposible ver en ninguna dirección a través del bosque; más atrás, la llegada de los morteros de 81 mm en sus medios de transporte Buffel debía ser imaginada más que vista o escuchada.

Ataque al amanecer

Al amanecer, tras la señal de ataque, los morteros abrieron fuego y comenzó el avance. Sólo el Land Rover permaneció inmóvil. En efecto, no

Una columna de vehículos de combate de infantería Ratel y de Land Rover, que aparecen como fantasmas a través del polvo que ellos mismos levantan, se desplaza hacia la zona de operaciones. Al amanecer, esta columna sudafricana sorprenderá acampados a los guerrilleros del SWAPO gracias a los informes recogidos por sus exploradores Bushmen.





Herman Potgieter

Al despuntar el día, el cielo se ilumina con los proyectiles trazadores de los Ratel lanzados al ataque. En la lucha contra el SWAPO, la sorpresa es un factor indispensable para el éxito. En la operación «Protea», el ataque sudafricano supuso la captura de gran cantidad de material.

podía ser de gran ayuda en el combate y, por otra parte, en caso de retirada, podía ser necesaria la intervención del segundo comandante. A medida que los Ratel avanzaban hacia el campamento del SWAPO, el fuego de los defensores se reducía. Como siempre, los guerrilleros del SWAPO se escondían entre el bosque apenas los sudafricanos atacaban. Su experiencia, en efecto, les había enseñado que no podían resistir largo tiempo a un combate cerrado; su misión era simplemente realizar acciones de hostigamiento y replegarse frente a fuerzas superiores a las suyas. Así, cuando los Ratel penetraron en el perímetro del campamento encontraron una escasa resistencia, que fue pronto acallada. Cuando, 15 minutos después, el Land Rover entró en el campamento, todo estaba relativamente tranquilo. Los Ratel y sus infantes habían sido desplegados en el bosque en torno al perímetro de la base, dispuestos a reaccionar contra un eventual contraataque, que no ocurrió.

Después de algunas horas de inquietud, llegó el momento de examinar los alrededores, pero la búsqueda hubo de ser cautelosa, porque por todas partes había trampas explosivas. Ello era práctica habitual del SWAPO y la alerta debía ser

constante. Se liberaron indígenas de Namibia retenidos en la base, que los guerrilleros habían capturado en incursiones anteriores. Algunos eran niños y otras personas mayores y mujeres. La mayor parte estaban hambrientos a causa de la forzosamente frugal dotación alimentaria de los guerrilleros. Fatalmente, apenas los liberados emprendieron la búsqueda de alimentos padecieron los efectos de las trampas explosivas.

Para ser un simple grupo de guerrilleros, la unidad del SWAPO ciertamente estaba bien provista de medios «imprevisibles», como carros soviéticos T-34/85, transportes de tropas BRDM-1 y artillería ligera. Por todas partes había montones de munición, minas y muchas armas de diversos tipos, muchas más de las que pudieran necesitar los guerrilleros para un empleo inmediato. Una vez eliminadas las trampas explosivas, llegó el momento de la retirada. Esta vez, el Land Rover transportaba cajas de lanzagranadas contracarro RPG-7 que posteriormente serían distribuidos a los sudafricanos destinados a los puestos de la frontera. Los camiones SAMIL llevaban también armas y municiones. Cuando el Land Rover partió, esta vez en la columna de los Ratel, encabezaba la marcha un pequeño grupo de tres vehí-

culos ligeros UAZ-469B (4 x 4) capturados, de concepción muy similar al mismo Land Rover, y un GAZ-69. También éstos iban cargados de armas y municiones, además de con una maleta perteneciente a un capitán cubano. Un vehículo anfibio de exploración BRDM-2 fue llevado para que montase guardia en la base de la columna en Omuthiya. Todavía hoy está allí el Land Rover utilizado en la silenciosa aproximación a la base del SWAPO y ahora es el vehículo utilitario del campo.

Después de la operación «Protea» se realizaron otras muchas acciones con nombres de flores, pero fueron las últimas, pues más tarde se llegó a un acuerdo entre Sudáfrica, Namibia y Angola. El SWAPO no podrá establecer bases en Angola y los sudafricanos se han retirado de sus enclaves en territorio angoleño. Así, Omuthiya volverá a ser un pequeño poblado en medio de la tierra de nadie.



FRANCIA

Vehículo ligero Citroën Méhari Armée

El Citroën Méhari Armée es un representante típico de los muchos vehículos comerciales de serie que han sido adaptados, con un mínimo de modificaciones, para afrontar exigencias militares.

Después de una intensa prospección de mercado, el Ejército francés, para satisfacer su necesidad de un vehículo idóneo para ser utilizado en zonas de retaguardia —donde se necesita menor capacidad de desplazamiento en todoterreno— eligió el Méhari, del que ya se han producido cerca de 10 000 ejemplares, dados en dotación no sólo al Ejército francés, sino también a la policía (*Gendarmerie*), la Fuerza Aérea y la Armada; otros han sido exportados.

Este vehículo desarrolla dos misiones principales: transporte (con una carga máxima de 405 kg) y puesto de mando (en este último caso está provisto de aparatos de radio). No se ha previsto la instalación de ningún tipo de arma.

El modelo civil ha aparecido en colores tan exóticos como el naranja y el beige, pero los vehículos militares reciben una mimetización en diversos tonos de color arena o verde. El bastidor del Méhari Armée es de acero y la carrocería de plástico. Ello elimina prácticamente la necesidad de mantenimiento al hacer imposible la aparición de oxidaciones.

El modelo base tiene el motor delante, dos puestos en el centro para el conductor y un pasajero (cada uno con una puerta provista de cadena de seguridad) y un asiento suplementario para dos hombres en la parte posterior, que puede ser abatido para disponer de mayor espacio de carga. El parabrisas puede ser también abatido, pero hacia delante, sobre el capó, y sobre la carrocería se puede aplicar una capota de algodón plastificado negro; si es necesario, se puede instalar una capota completa con paneles laterales transparentes y puertas.

El modelo de uso general es similar al básico, pero detrás de los asientos del

conductor y del pasajero únicamente hay una superficie despejada de carga. Como el modelo base, también éste presenta parabrisas y toldillo superior, y puede recibir una capota completa.

El motor está acoplado a un cambio manual con cuatro velocidades hacia delante y una hacia atrás; no hay caja de transmisión, pues se trata de vehículos 4 x 2. Las suspensiones delanteras y posteriores de los ejes están constituidas por brazos de interacción lateral sobre muelles, con amortiguadores hidráulicos en correspondencia con cada rueda. Al tratarse de un vehículo 4 x 2, el Méhari tiene cierta capacidad todo terreno y es tan ligero que puede maniobrar fácilmente en terreno irregular.

La compañía Citroën ha proyectado recientemente otro vehículo ligero, que está disponible en versiones 4 x 4 y 4 x 2. Se trata del A FAF, que tiene una carga útil máxima de 400 kg, motor de gasolina de 28,5 hp de potencia en la versión 4 x 2 y de 34 hp en la 4 x 4. Ambas versiones utilizan componentes del vehículo civil 4 x 2 tipo A, del que se han construido millones de ejemplares.

El modelo 4 x 4 ha sido pedido por Burundi y en 1981 por el Ejército francés (5 000 unidades), mientras que el modelo 4 x 2 es producido bajo licencia en Grecia por la National Motor Company (NAMCO) bajo la denominación de Pony y utilizado por el Ejército griego en multitud de funciones.

Características

Citroën Méhari Armée

Tripulación: uno más uno.

Pesos: vacío 585 kg; a plena carga 990 kg.

Dimensiones: longitud 3,52 m; anchura 1,53 m; altura 1,635 m.

Planta motriz: un motor de gasolina AK2 de dos cilindros refrigerado por aire, de 26 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 100 km/h; autonomía 300 km; pendiente 40 por ciento; vadeo 0,30 m.



Abajo. Un vehículo ligero básico Citroën Méhari Armée con la capota replegada en la trasera. Una característica poco habitual de este vehículo es su carrocería construida enteramente de plástico. Este modelo es utilizado por los tres servicios de las fuerzas armadas francesas.

Arriba. Un vehículo ligero Citroën Méhari Armée, utilizable como puesto de mando gracias a la radio instalada en la parte posterior. Este vehículo en origen había sido desarrollado para el mercado civil, pero enseguida se reveló idóneo para una amplia gama de misiones militares secundarias.



FRANCIA

Vehículo ligero Peugeot P4

Para encontrar un sucesor al Hotchkiss M 201, que era desde los años cincuenta el vehículo ligero normalizado del Ejército francés, se anunció un concurso al que concurrieron tres firmas constructoras, cada una con cuatro vehículos. Cada uno de los tres constructores franceses eligió vehículos extranjeros, la Peugeot

un Mercedes-Benz, la Renault el italiano Fiat 1107 AD, que rebautizó TRM 500, y la Citroën el modelo alemán Iltis de la Volkswagen (ya en servicio en el Ejército alemán), rebautizado C 44. En 1981 se eligió el Peugeot P4 y al año siguiente se entregaron los primeros vehículos de un pedido de 15 000.

El modelo base tiene el motor delante, el conductor y un pasajero en el centro, y la zona de carga detrás. En ésta hay dos bancas laterales de dos plazas cada una que pueden ser replegadas para aumentar el espacio de carga; en la portezuela posterior se encuentra la rueda de recambio. El cambio es ma-

Cinco variantes de la serie de vehículos Peugeot P4. De izquierda a derecha: vehículo base de batalla corta; de batalla corta armado con una ametralladora de 7,62 mm; puesto de mando de batalla larga; corta armado con misiles MILAN y larga para transporte.



nual, con cuatro velocidades hacia delante y una hacia atrás; la caja de transmisión es de dos velocidades. Las suspensiones delantera y posterior son de muelles con amortiguadores de doble efecto. El modelo base está provisto de un motor de gasolina XN8 de cuatro cilindros en línea, pero el P4 también monta el motor diesel XD3 de cuatro cilindros, con una potencia de 75 hp, que proporciona el mayor rendimiento desde el punto de vista del consumo de combustible a la velocidad de 60 km/h, si bien su consumo a 90 km/h es idéntico al del motor de gasolina. Los accesorios de serie comprenden cinturones de seguridad e inercia, abertura de remolque en la parte delantera, gancho de remolque detrás y sistema eléctrico de 24 vol-

tios. Los accesorios optativos son latas de combustible de 15 litros, tomas de potencia delantera y posterior, servodirección, diferencial de cierre delantero y una cabria instalada en la parte delantera. Casi todos los vehículos disponen, como dotación optativa, de cabrias que pueden ser utilizadas para autorrecuperación o para la recuperación de otros vehículos. En el primer caso, el extremo del cable se ata a un árbol u a otro objeto sólido y después se acciona la cabria que, al rebobinar, procede a la recuperación del vehículo. En el Ejército francés algunos ejemplares están provistos de dos ametralladoras ligeras para misiones de exploración avanzada, mientras que otros transportan secciones contracarro MILAN a la zona de comba-

te (cada sección emplea un lanzador de cuatro misiles). También existe una versión de interese largo que hasta ahora no ha sido adoptada por el Ejército francés: ésta puede transportar diez hombres (dos delante, como es normal, y ocho detrás sentados cuatro a cada lado). Para las funciones de puesto de mando y ambulancia se dispone de versiones de furgón, bien de la versión básica o bien de interese largo.

Peugeot ha construido también una versión 4 x 4 del automóvil ligero civil Peugeot 504, del que algunos ejemplares han sido pedidos recientemente por la Infantería de Marina francesa en reconocimiento a su carga útil de 1 110 kg, excelente luz sobre el suelo y elevada velocidad en carretera. Además del mo-

delo base de camión de transporte general, se han ofrecido también para el mercado militar versiones vagoneta y ambulancia.

Características

Peugeot P4

Tripulación: uno más uno (más cuatro en la parte posterior).

Pesos: vacío 1 680 kg; a plena carga 2 280 kg.

Dimensiones: longitud 4,12 m; anchura 1,7 m; altura 1,95 m.

Planta motriz: un motor de gasolina XN8 de cuatro cilindros, de 83,5 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 120 km/h; autonomía 500 km; pendiente 70 por ciento; vadeo 0,60 m.

FRANCIA

Vehículo ligero Hotchkiss M 201

Las fuerzas de la Francia Libre utilizaron gran cantidad de jeeps proporcionados por los estadounidenses durante la segunda guerra mundial y esos vehículos tuvieron tal éxito que a principios de los años cincuenta la Hotchkiss-Brandt de París obtuvo una licencia de producción para los mercados civil y militar. Los primeros ejemplares de serie de este vehículo Hotchkiss M 201 se completaron en 1953 y la producción continuó hasta 1969: en aquella fecha se habían construido más de 40 000 ejemplares.

Además de ser utilizado por las Fuerzas Armadas francesas, el M 201 ha sido suministrado a muchos países del norte de África y a Bélgica. En las Fuerzas Armadas francesas se ha iniciado recientemente su sustitución por el Peugeot P4 (4 x 4), que disfruta de mayor capacidad de carga. El M 201, sin embargo, todavía permanecerá en servicio durante muchos años, aunque los primeros vehículos de los excedentes militares aparezcan ya en el mercado civil.

El vehículo ligero Hotchkiss M 201 es casi idéntico al jeep de la segunda guerra mundial, con el motor delante, el conductor y un pasajero en el centro, y asientos para otros dos pasajeros detrás. Con el parabrisas levantado puede montarse una capota de protección de la tripulación. El cambio es manual, tiene tres velocidades hacia delante y una hacia atrás; la caja de transmisión tiene dos velocidades. Las suspensiones son de ballestas semielípticas y amortiguadores hidráulicos. El vehículo puede transportar una carga máxima de 400 kg y tirar de un remolque de un peso máximo de 500 kg.

El M 201 ha sido utilizado como vehículo portaarmas y provisto de ametralladoras de 7,62 mm o 12,7 mm, cañones sin retroceso M40 de 106 mm (que pueden ser desmontados para ser también empleados desde tierra) y misiles guiados ENTAC. En este último caso, utilizado en Francia y Bélgica, se transportan hasta un total de cuatro misiles en posición de lanzamiento y otros tres en reserva; esos misiles han sido sustituidos ahora por el MILAN de la Euromissile, de mayor alcance. El vehículo puede

ser provisto asimismo de diverso material de transmisiones para su empleo en función de puesto de mando, y algunos ejemplares han sido dotados con radar de vigilancia para poder conocer los movimientos del enemigo a cierta distancia.

El modelo militar básico tiene un interese de 2,03 m, pero se ha construido un modelo más largo con una batalla de 2,53 m y mayor capacidad de carga.

Una vez concluida la producción del M 201, diversas firmas avanzaron propuestas para otros vehículos que llenasen el vacío creado: en aquella época no existía ningún requerimiento del Ejército francés para un nuevo vehículo, pero muchos países recién independizados, que habían sido colonias francesas con anterioridad o que tenían fuertes vínculos con Francia, se dirigían ahora a esta última para sus necesidades. El vacío fue cubierto al fin con el vehículo ligero SAMO, exportado a varios países y que está disponible en las versiones básicas de batalla larga, con motor de gasolina o diesel y una amplia gama de accesorios optativos, como ejes de elevada resistencia, sistema eléctrico de 24 voltios y depósitos de combustible auxiliares.

Características

Hotchkiss M 201

Tripulación: uno más uno (más dos en la



parte posterior).

Pesos: vacío 1 120 kg; a plena carga 1 520 kg.

Dimensiones: longitud 3,36 m; anchura 1,58 m; altura 1,77 m.

Planta motriz: un motor de gasolina de cuatro cilindros, de 61 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 100 km/h; autonomía 348 km; pendiente 65 por ciento; capacidad de vadeo 0,53 m.

Arriba. El vehículo ligero M 201 (4 x 4) ha sido fabricado por la Hotchkiss-Brandt de París desde 1953 a 1969 para el mercado civil y militar. Es casi idéntico al jeep utilizado por las fuerzas aliadas en la segunda guerra mundial y solamente ahora esta en proceso de sustitución en el Ejército francés por el vehículo ligero Peugeot P4 (4 x 4).



Derecha. Un vehículo ligero Hotchkiss M 201 del Ejército francés armado, con cuatro misiles contracarro filoguiados ENTAC, de Aérospatiale. Durante la marcha, los misiles están estibados detrás del conductor y el operador. En el Ejército francés, el ENTAC ya ha sido sustituido por el MILAN.



AUSTRIA

Vehículo ligero Steyr-Puch 700 AP Haflinger

El vehículo ligero Steyr-Puch 700 AP Haflinger, proyectado a principios de los años cincuenta con la intención específica de emplearlo en terreno montañoso, estuvo en producción desde 1959 hasta 1974, en que el Pinzgauer ya estaba firmemente consolidado como su sucesor gracias a sus mejores prestaciones en todoterreno y a su superior capacidad de transporte. El Haflinger tiene un esquema poco habitual, con el conductor muy adelantado, a la izquierda, un pasajero a la derecha y otros dos pasajeros en la parte posterior. En esta última hay un espacio de carga muy pequeño, que puede ser incrementado abatiendo los dos asientos posteriores. Cuando el vehículo es utilizado para el transporte de tropas, el parabrisas normalmente se mantiene elevado y permanece instalada una capota de tela con puertas laterales desmontables.

El motor está montado bajo la carro-

cería, en el extremo de la parte posterior; esto permite mantener el espacio de carga, pero al mismo tiempo ha limitado notablemente la capacidad de vadeo. El cambio es manual, con cuatro velocidades hacia delante y una hacia atrás; las cuatro ruedas son motrices y tienen neumáticos de 165 x 12. Los vehículos producidos después de 1967 tienen cinco velocidades hacia delante y una hacia atrás, lo que supone una notable mejora respecto a modelos precedentes, dado que el vehículo carece de

Un vehículo ligero Steyr-Puch Haflinger (4 x 4) al que se han quitado la capota y los laterales para mostrar la disposición de los asientos. Su motor bicilíndrico de gasolina se halla bajo la parte posterior y está acoplado a un cambio manual.

caja de transmisión. Siempre desde 1967, los vehículos producidos montan un motor ligeramente más potente. Los accesorios optativos comprenden una cabina con capacidad para 1 500 kg y una toma de potencia para la utilización de accesorios como una sierra eléctrica y un quitanieves. Existe una versión de mayor distancia interjejes y con una capacidad de carga superior.

En su uso militar, el Haflinger es empleado con frecuencia como plataforma de armas. El Ejército austriaco ha mon-

tado la ametralladora estándar M2 HB de 12,7 mm sobre un afuste en candelero, en el centro, o el anticuado cañón sin retroceso estadounidense M18A1 de 57 mm. El Ejército suizo y el sueco han utilizado el vehículo como plataforma de armas contracarro, con seis misiles guiados Bofors Bantam dirigidos hacia delante y otros ocho hacia atrás.

Características

Steyr-Puch Haflinger

Tripulación: uno más tres.

Pesos: vacío 645 kg; a plena carga 1 200 kg.

Dimensiones: longitud 2,85 m; anchura 1,4 m; altura 1,74 m.

Planta motriz: un motor de gasolina Modelo 700 AP de dos cilindros, de 24 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 75 km/h; autonomía 400 km; pendiente 65 por ciento; vadeo 0,40 m.



ALEMANIA FEDERAL

Vehículo ligero Mercedes-Benz

La compañía Mercedes-Benz, de la República Federal de Alemania, ha producido durante varios años una serie de automóviles ampliamente utilizados por los militares, incluida la gama Unimog, de la que existen modelos con carga útil en todo terreno entre una y cinco toneladas. Como complemento a los vehículos citados, se decidió en cierto momento proyectar un nuevo vehículo ligero Mercedes-Benz con una carga útil en todoterreno de 750 kg, capaz de tirar de un remolque de 2 500 kg en carretera o de 750 kg en campo a través. Este vehículo no fue aceptado por el Ejército alemán, que prefirió el tipo Iltis de la Volkswagen. Este vehículo, en cambio, fue presentado por Peugeot en el concurso convocado para encontrar un sucesor al vehículo ligero Hotchkiss M 201, empleado por el Ejército francés, y ganó el concurso con su versión Peugeot P4, actualmente en servicio en Francia en diversas variantes.

En Austria, el vehículo es construido por la GFG, que ha producido 7 500 ejemplares en 1980, especialmente para el mercado civil. La GFG fue constituida en su momento por Daimler-Benz y Steyr-Puch, la primera para producir los ejes, la transmisión y el motor, y la segunda para el bastidor y la carrocería. El vehículo ha sido adoptado por el Ejército noruego, que ha pedido un lote inicial de 450 unidades, mientras que Argentina disponía de unos cuantos ejemplares que cayeron en manos británicas en las Malvinas.

Este vehículo tiene el motor delante,

el conductor y un pasajero en el centro y asientos para dos pasajeros y un pequeño espacio para carga en la parte posterior. Los dos asientos traseros pueden ser abatidos para aumentar la capacidad de carga, a la que se accede por una puerta posterior, si bien el vehículo de batalla corta tiene una portezuela abatible. El modelo básico está disponible con cuatro motores distintos, diesel de cuatro o cinco cilindros, o bien de gasolina de cuatro o seis cilindros; los dos últimos tipos tienen un rendimiento mayor. El cambio es manual, con cuatro velocidades hacia adelante y una hacia atrás, y cuenta con caja de transmisión; en carretera, el vehículo es utilizado con la tracción posterior únicamente.

Además de la versión normal de cuatro plazas, existe también un tipo vagoneta, de carrocería cerrada y con dos puertas posteriores, así como un modelo de interjeje largo con carrocería de furgón; si bien se trata de versiones destinadas especialmente al mercado civil, el tipo de furgón es potencialmente utilizable por los militares como puesto de mando o ambulancia.

Como en la mayor parte de los vehículos modernos, también se ha desarrollado para este modelo una serie de accesorios optativos, entre ellos una cabina accionada eléctricamente que se instala en la parte delantera, neumáticos diversos, diferencial de cierre anterior y posterior, acoplamiento de frenado del remolque, abertura de arrastre delantera, gancho de remolque trasero, y protección para el motor y el radiador.



Un Mercedes-Benz (4 x 4). La capota ha sido desmontada para permitir la instalación en la parte posterior de un afuste en candelero para una ametralladora M2 HB de 12,7 mm. Vehículos ligeros con instalaciones análogas para armas son utilizados en casi todos los países del mundo para la exploración.

Características

Vehículo ligero Mercedes-Benz

Tripulación: uno más uno (más dos en la parte posterior).

Peso: vacío 1 670 kg; a plena carga 2 400 kg.

Dimensiones: longitud 4,145 m; anchura

1,7 m; altura 1,995 m.

Planta motriz: un motor diesel OM616 de cuatro cilindros, desarrollando una potencia de 65 hp.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 117 km/h; pendiente 80 por ciento; vadeo 0,60 m.



ALEMANIA FEDERAL

Vehículo ligero Volkswagen Iltis

El vehículo ligero normalizado de las Fuerzas Armadas de la República Federal de Alemania ha sido durante muchos años el Auto-Unión Lkw (4 x 4), que podía transportar una carga máxima de 250 kg. Se construyeron más de 55 000 de estos vehículos en Ingolstadt entre 1958 y 1968, para uso civil y militar. El vehículo en cuestión tendría que haber sido remplazado por el llamado «Jeep de Europa», proyectado para transportar una carga de 500 kg y con capacidad anfibia, pero después de la construcción de prototipos por parte de dos grupos en competencia, el proyecto fue abandonado. El Ejército alemán occidental anunció entonces un nuevo concurso para un vehículo con capacidad de transporte de 500 kg en todoterreno, pero no necesariamente anfibio. Construyeron prototipos Daimler Benz y Volkswagen, y en 1977 se optó por el modelo de esta última, a la que se confirió un pedido por 8 800 vehículos Iltis. Los primeros ejemplares fueron entregados en 1978 y la producción para las fuerzas de la RFA ya se ha completado. El Iltis también fue presentado por Citroën, bajo la designación de Citroën C44, en el concurso convocado por el Ejército francés para un nuevo vehículo ligero, pero fue ganado finalmente por el Peugeot P4, basado sobre un proyecto alemán occidental de Mercedes-Benz. Más recientemente, el

Iltis ha sido elegido por las Fuerzas Armadas canadienses para sustituir a sus anticuados vehículos M38, que han estado en servicio durante unos 30 años; la producción será asumida en Canadá por la Bombardier Incorporated.

El Iltis tiene una categoría metálica estampada, con el motor delante, el conductor y un pasajero en el centro, y espacio de carga en la parte posterior. En ésta hay también asientos, que pueden ser abatidos para incrementar la capacidad de carga. En caso de mal tiempo, se levanta el parabrisas e instala una capota plegable con defensas laterales desmontables. El motor está acoplado a un cambio manual con cinco velocidades hacia delante y una hacia atrás, así como un grupo transmisor de dos velocidades. En carretera el eje anterior normalmente está desacoplado, de forma que el vehículo se convierte en un 4 x 2. Las suspensiones anterior y posterior son de ballestas semielípticas y amortiguadores hidráulicos de doble efecto.

El vehículo base es utilizado para las misiones en primera línea, pero existen versiones más especializadas, como la de tendido de cable para los grupos de transmisiones, puesto de mando con sistemas de comunicaciones, observación para la artillería, ambulancia y la versión contracarro, armada con el misil MILAN de la firma Euromissile.



El Ejército de la República Federal de Alemania utiliza asimismo muchos vehículos ligeros Volkswagen 181 (4 x 2) para usos generales cuando no es indispensable la tracción total.

Características Volkswagen Iltis

Tripulación: uno más uno (más dos en la parte posterior).

Pesos: vacío 1 550 kg; a plena carga 2 050 kg.

Dimensiones: longitud 3,887 m; anchura 1,52 m; altura 1,857 m.

Planta motriz: un motor de gasolina de

Un vehículo Volkswagen (4 x 4) con la capota replegada en la trasera. Actualmente es el vehículo de su clase normalizado en las Fuerzas Armadas de la República Federal de Alemania y es construido bajo licencia por la compañía canadiense Bombardier Incorporated.

cuatro cilindros, de 75 hp de potencia. **Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 130 km/h; autonomía 500 km; pendiente 70 por ciento; capacidad de vadeo 0,60 m.



URSS

Vehículo ligero UAZ-469B

En 1960, la factoría automovilística de Ul'yanovsk (*Ul'yanovsk Avtomobil' Zavod*, o UAZ), que estaba produciendo los vehículos ligeros UAZ-69 y UAZ-69A (4 x 4), construyó el prototipo de un nuevo vehículo llamado UAZ-469, que utilizaba muchos componentes de la serie UAZ-450 de vehículos 4 x 4 para el control avanzado, destinados preferentemente al uso civil. Este vehículo, sin embargo, no pasó nunca a la fase de producción, mientras que su desarrollo posterior llevó al UAZ-469B -cuya fabricación comenzó en 1972- que ha sustituido a casi todos los vehículos ligeros UAZ-69 y UAZ-69A en las Fuerzas Armadas soviéticas y de la mayor parte de los otros países del Pacto de Varsovia.

El UAZ-469B utiliza el motor, la transmisión, los ejes, los frenos y otras componentes de la serie de vehículos ligeros UAZ-452 (4 x 4) empleados en el campo civil y en el militar. Este vehículo ha sido exportado desde la propia Unión Soviética, especialmente a Oriente Medio y se ha vendido en el mercado civil bajo la denominación de Tundra.

Las mejoras principales del UAZ-469B respecto al vehículo precedente son un ligero aumento de la carga, su mayor velocidad en carretera y una autonomía operativa superior.

El esquema del UAZ-469B es convencional: el motor delante, el conductor y un pasajero en el centro (cada uno con su propia puerta lateral), a su espalda una banca de tres plazas con una puerta a cada lado y finalmente otras dos plazas en la parte posterior, uno a cada lado, sentados frente a frente. El parabrisas puede ser abatido hacia delante, sobre el capó, la parte superior de las puertas puede ser desmontada y la capota de tela replegada.

Cuando están a bordo los siete hombres, la carga útil del vehículo es únicamente de 100 kg, pero cuando sólo lo están el conductor y un pasajero, la carga útil asciende a 600 kg. Este vehículo

también puede tirar de un remolque con un peso total de 600 kg si no es franable y de 2 000 si es frenable.

Su motor de gasolina tiene cuatro cilindros y está acoplado a una cambio manual con cuatro velocidades hacia delante y una hacia atrás, y presenta un grupo transmisor de dos velocidades. Las suspensiones son de ballestas semielípticas y amortiguadores hidráulicos; ruedas con neumáticos de 8,4 x 15 y rueda de recambio completa en la parte posterior.

Además del modelo base, ampliamente utilizado por el Ejército soviético, también existe un modelo ambulancia, denominado UAZ-469G, para cuatro pacientes en camillas además del conductor, un modelo furgón para misiones diversas y otro provisto en su parte posterior de un sistema distribuidor de ban-

derines que se clavan en el terreno indicando las zonas practicadas en áreas contaminadas por elementos NBQ.

Si bien el UAZ-469B es el vehículo ligero más profusamente utilizado en la URSS, no es el único de su tipo. El vehículo ligero VAZ-2121 (4 x 4) ha sido empleado para muchas aplicaciones militares y se ha vendido a Occidente bajo la denominación de Niva. La fábrica automovilística de Luck ha desarrollado el vehículo anfibio de reconocimiento táctico sanitario LuAZ-967M y el vehículo ligero LuAZ-969 (4 x 4), utilizado especialmente en aplicaciones civiles, si bien sus componentes mecánicos son utilizados en el LuAZ-967M.

Características UAZ-469B

Tripulación: uno más uno (y siete

en la parte posterior).

Pesos: vacío 1 540 kg; a plena carga 2 290 kg.

Dimensiones: longitud 4,025 m; anchura 1,785 m; altura 2,015 m.

Planta motriz: un motor de gasolina ZMZ-4151 de cuatro cilindros y refrigerado por agua, de 75 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 100 km/h; autonomía 750 km; pendiente 62 por ciento; capacidad de vadeo 0,80 m.

Un vehículo ligero UAZ-469B (4 x 4), que entró en producción en la factoría de Ul'yanovsk en 1972. Utilizado por todas las fuerzas soviéticas, ha sido exportado a gran escala.





URSS

Serie GAZ-69

La producción de la serie GAZ-69 —equivalente soviético del jeep— se inició en la fábrica automovilística de Gor'ky (Gor'ky Avtomobil' Zavod, o GAZ) en 1952; posteriormente, en 1956 fue transferida a la fábrica automovilística de Ul'yánovsk (donde el vehículo fue rebautizado UAZ-69) y continuó hasta los años sesenta. El modelo posterior, UAZX-469B, comenzó a ser construido en 1972.

El GAZ-69 tiene un esquema convencional: el motor delante, el conductor y un pasajero en el centro, y espacio de carga en la parte posterior, donde hay también un asiento en banca a cada lado. El parabrisas puede ser abatido hacia adelante, sobre el capó, y el compartimiento de la tripulación y de carga/pasajeros puede ser cubierto por una capota, que se desmonta rápidamente y que se conserva en la parte posterior cuando no es empleada. El GAZ-69 puede transportar una carga máxima de 500 kg y arrastra un remolque con un peso máximo de 850 kg.

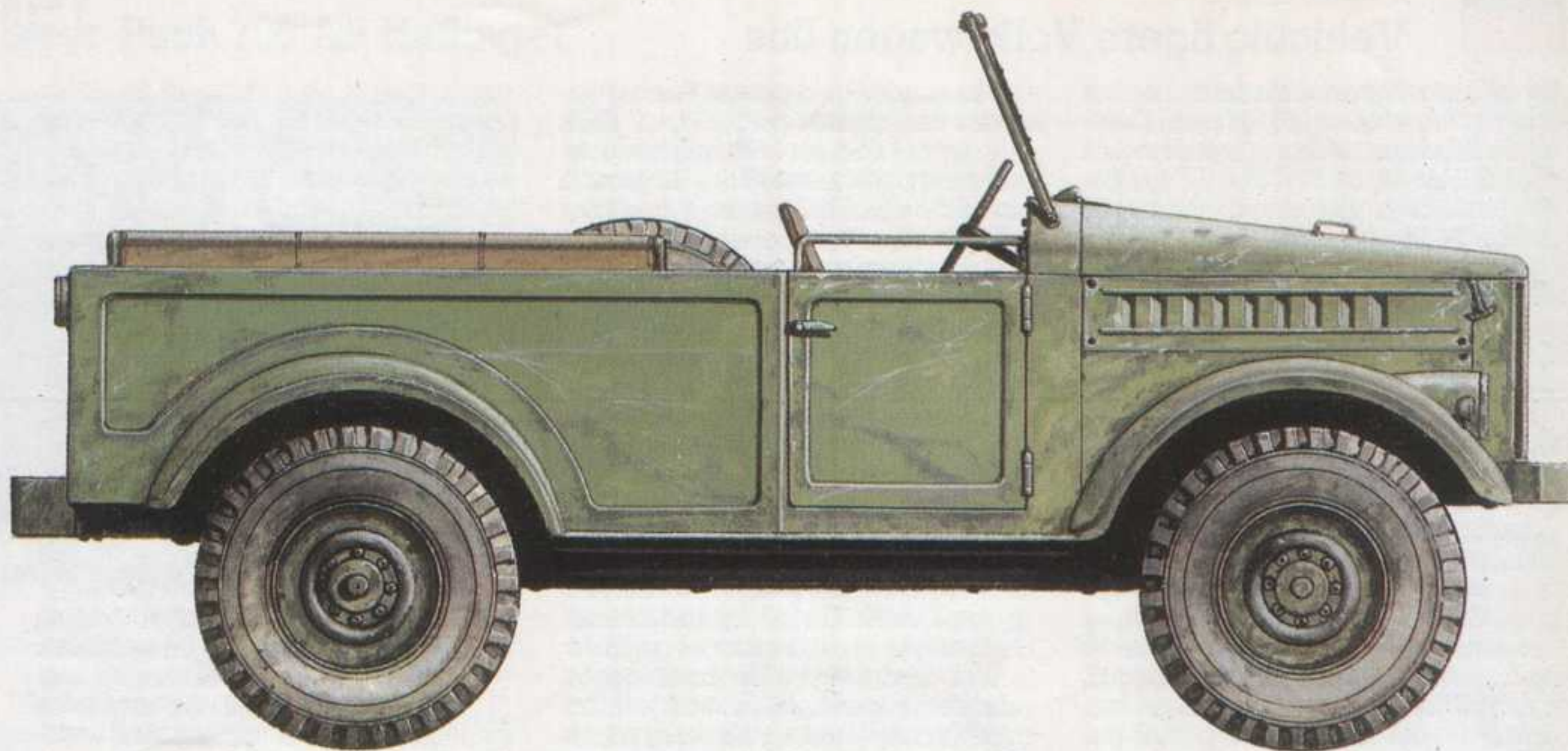
Su motor de gasolina M-20 está acoplado a un cambio manual con tres velocidades hacia delante y una hacia atrás, más un grupo transmisor estándar de dos velocidades. Las suspensiones anterior y posterior están compuestas por ballestas semielípticas y amortiguadores hidráulicos. Los vehículos de producción más reciente pertenecen a la variante normalizada UAZ-69M, dotada con un motor más potente.

El GAZ-69A (posteriormente UAZ-69A) tiene cuatro puertas, dos en cada lado, y puede transportar cinco hombres y 100 kg de carga.

Como la mayor parte de los vehículos de este tipo, éstos han sido utilizados, en muchas aplicaciones. El vehículo contra carro GAZ-69 ha sufrido una profunda reestructuración en la parte trasera, detrás del conductor/pasajero, y transporta cuatro misiles contracarro guiados AT-1 «Snapper». Estos son lanzados desde la parte posterior del vehículo por el ope-

rador o desde tierra, a cierta distancia (desde donde controla los misiles con un dispositivo de puntería y control independiente) o desde el interior de la cabina (con este fin existe una ventanilla en el lado derecho). Su chasis ha sido utilizado también como base del vehículo anfibio GAZ-46 o MAV, que es similar en concepción al vehículo estadounidense 4 x 4 GPA Ford proporcionado a la Unión Soviética durante la segunda guerra mundial y obtenido a partir del bastidor del jeep. El GAZ-46 ha sido utilizado para el reconocimiento de los puntos de vadeo de los cursos de agua, misión que normalmente es asumida por

Un vehículo ligero GAZ-69 utilizado en función cazacarros, con un lanzador cuádruple para misiles contracarro AT-1 «Snapper» colocado detrás del conductor y del pasajero. Durante la marcha, el lanzador va cubierto.



vehículos blindados anfibios, el BRDM-1 y BRDM-2.

Una de las variantes más originales es la provista del sistema DIM de detección de minas. Durante la marcha, este medio se coloca sobre el techo del vehículo, pero cuando es necesario usarlo se gira unos 140° y se proyecta a la parte delantera del vehículo, donde se sostiene mediante dos pequeñas ruedas con neumáticos. El vehículo avanza por la carretera a baja velocidad y cuando un sensor incorporado indica la existencia de una mina u otro objeto metálico el vehículo se detiene automáticamente y comienza a sonar una alarma. Una vez

Un vehículo ligero GAZ-69 (4 x 4) con la capota montada. Entró en producción en 1952, pero ya ha sido sustituido en la mayoría de las unidades por el UAZ-469B, que tiene una capacidad de carga útil ligeramente superior.

Un vehículo ligero GAZ-69 (4 x 4), con asientos para el conductor y un pasajero delante, y una banca a cada lado de la parte posterior. En este caso, el parabrisas está en posición levantada pero la capota está plegada.

localizada la posición exacta de la mina, ésta es señalizada y el vehículo retrocede para permitir su neutralización.

Características GAZ-69

Tripulación: uno más uno (y cuatro en la parte posterior).

Pesos: vacío 1 525 kg; a plena carga 2 175 kg.

Dimensiones: longitud 3,85 m; anchura 1,85 m; altura 2,03 m.

Planta motriz: un motor de gasolina M-20 de cuatro cilindros, de 52 hp.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 90 km/h; autonomía 430 km; pendiente 60 por ciento; vadeo 0,55 m.



ITALIA

Vehículo ligero Fiat 1107 AD

Cuando las Fuerzas Armadas italianas procedieron a su reconstrucción en la posguerra, la necesidad de un vehículo ligero fue cubierta con el Fiat AR-51, provisto de un motor de gasolina de cuatro cilindros y de 53 hp de potencia, al que siguió la producción del AR-55 y posteriormente la del AR-59. Todos estos vehículos tienen un esquema similar; el motor delante, el conductor y un pasajero en el centro y espacio de carga

posterior, esta última con un asiento de banca para dos hombres a cada lado. Una característica interesante de estos vehículos era que las puertas laterales podían girar 180° y fijarse junto a los lados, permitiendo así a la tripulación abandonar rápidamente el vehículo en caso de emergencia. El AR-59 fue sustituido en las líneas de producción por el Fiat 1107 AD (4 x 4), vehículo ligero con una carga útil máxima de 750 kg en to-

do terreno y que puede arrastrar un remolque en carretera con un peso de 1 740 kg o de 900 en todo terreno.

El vehículo ligero Fiat 1107 AD entró en producción en 1974 para ambos mercados, civil y militar. Asimismo es construido en Yugoslavia bajo licencia para el Ejército (como el anterior AR-59, bajo el nombre de Zastava) y fue presentado por Renault al concurso del Ejército francés para un nuevo vehículo ligero,

con la designación de Renault TRM 500 (el concurso fue ganado, sin embargo, por el Peugeot). La carrocería del Fiat 1107 AD es metálica en su totalidad, con el motor delante, el conductor y dos pasajeros en el centro (con una puerta a cada lado que se abren hacia delante) y el espacio de carga detrás. Este último tiene un asiento en banca para dos hombres a cada lado y la carga puede ser introducida a través de una portezuela

El bastidor del vehículo ligero Fiat 1107 AD (4 × 4), que entró en producción en 1974, es utilizado en diferentes aplicaciones. En la fotografía aparece una ambulancia de primera línea con carrocería fabricada por Grazia.

posterior sobre la que se fija la rueda de recambio. El modelo básico presenta un parabrisas que puede ser abatido hacia delante, sobre el capó, y una capota de tela desmontable con cortinas laterales. El Fiat 1107 AD es construido también en una versión furgón además de en una variante de batalla larga que puede transportar un total de nueve hombres.

Su motor de gasolina está acoplado a un cambio con cinco velocidades hacia delante y una hacia atrás, y monta un grupo transmisor de dos velocidades. Las suspensiones son independientes, del tipo McPherson, con barras de torsión longitudinales. Cada rueda delantera tiene un único amortiguador hidráulico, mientras que las posteriores, sobre las que recae en gran parte el peso del vehículo a plena carga, tienen dos.

Recientemente, la firma constructora ha instalado en este vehículo un motor diesel para darle mayor autonomía. Entre los accesorios de serie para el modelo militar se cuentan el gancho posterior para el arrastre de remolques y armas ligeras, las argollas de remolque delanteras, un pico y una pala, el sistema de extinción de incendios, y un sistema de calefacción y antivaho. Si es necesario, se puede instalar un motor de gasolina que funciona con combustible de bajo octanaje, o bien material especial como una protección para el motor y un filtro del combustible situado entre la bomba de alimentación y el carburador.

Este modelo puede ser convertido en un vehículo de transmisiones o en una



ambulancia, y muchas firmas en Italia han utilizado su chasis para otras aplicaciones, como el vehículo de seguridad interna Guardian, que ha sido utilizado en número limitado por las fuerzas de interposición italianas enviadas a Líbano a comienzos de 1984.

Características

Fiat 1107 AD

Tripulación: uno más dos (más cuatro en la parte posterior).

Pesos: vacío 1 670 kg; a plena carga 2 420 kg.

Dimensiones: longitud 3,775 m; anchura

1,58 m; altura 1,901 m.

Planta motriz: un motor de gasolina de cuatro cilindros, de 80 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 120 km/h; autonomía 400 km; pendiente 100 por ciento; capacidad de vadeo 0,70 m.

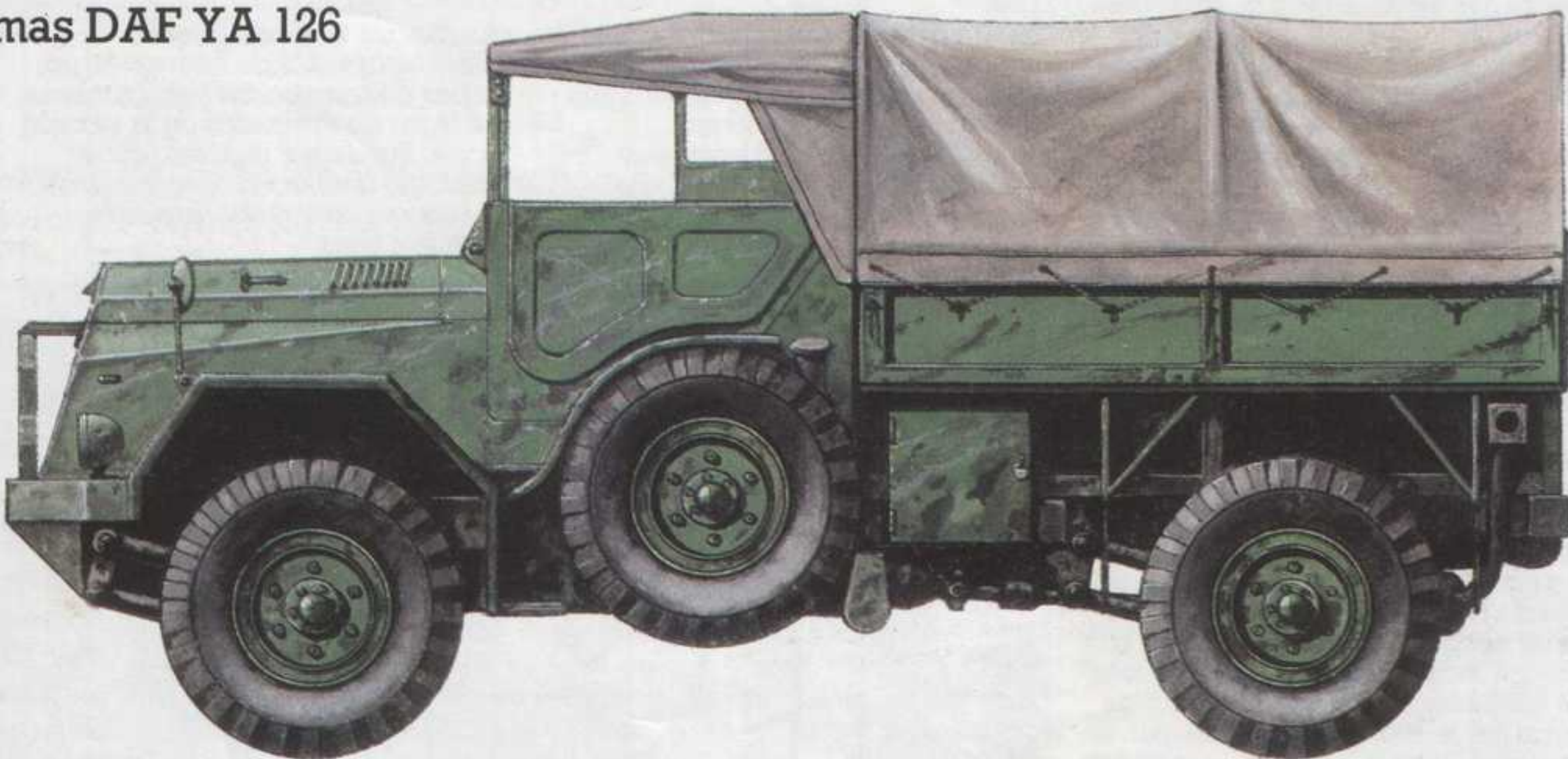


PAÍSES BAJOS

Vehículo portaarmas DAF YA 126

Mucho tiempo antes de la segunda guerra mundial, la fábrica automovilística Van Doorne de Eindhoven era uno de los mayores suministradores de vehículos de ruedas de las Fuerzas Armadas neerlandesas. En la inmediata posguerra, la firma, hoy conocida como DAF, produjo una gama completa de nuevos vehículos de transporte para el Ejército, de los que el más pequeño fue el portaarmas DAF YA 126 (4 × 4). El prototipo se terminó en 1950 y la producción del modelo tuvo lugar en Eindhoven entre 1952 y 1960.

El esquema del portaarma DAF YA 126 era convencional: el motor delante, el conductor y un pasajero en el centro, y espacio de carga en la parte posterior. El parabrisas puede ser abatido sobre el capó y el espacio de carga posterior está provisto de arcos desmontables y capota. A cada uno de los lados de la caja de carga aparece un asiento para cuatro hombres, y la estiba y descarga del material se ve facilitada por la portezuela abatible. El motor del YA 126, similar al instalado en el camión DAF YA 314 (6 × 6) de 3 000 kg, está acoplado a un cambio manual con cuatro velocidades hacia delante y una hacia atrás, y presenta un grupo transmisor de dos velocidades. Las suspensiones de las ruedas delanteras y posteriores, que tienen neumáticos de 9 × 16, están constituidas por dos brazos acoplados en la parte delantera a través de tubos montados transversalmente y que albergan las ba-



rras de torsión. Entre los brazos superiores y el bastidor se hallan amortiguadores de caucho auxiliares y cada rueda presenta un amortiguador hidráulico.

Al lado del vehículo hay una rueda de recambio con su neumático; estas ruedas pueden girar en torno a su eje de fijación y contribuir a la superación de obstáculos. Algunos ejemplares están provistos de una cabria con una capacidad de 2 500 kg, y entre las variantes hay que enumerar un taller móvil, una

ambulancia con carrocería de furgón capaz de transportar cuatro pacientes en camillas, y un vehículo de puesto de mando y central de transmisiones.

Para satisfacer una exigencia posterior del Ejército neerlandés relativa a un vehículo utilitario ligero, DAF proyectó el DAF 55 YA (4 × 2), constituido por componentes comerciales de serie bien probados. Este vehículo fue estandarizado a continuación como DAF 66 YA, y entre 1973 y 1977 se produjeron de él

Un vehículo portaarmas DAF YA 126 (4 × 4) con la capota colocada sobre el compartimento de tropa, en la parte posterior del vehículo. Para permitir la recuperación del vehículo, cierto número de vehículos YA 126 del Ejército neerlandés cuentan con cabrias. Entre las variantes hay que enumerar un taller móvil, una ambulancia y un vehículo de mando y estación de radio.

1 200 ejemplares. Además del conductor, el vehículo transporta tres pasajeros y 400 kg de carga. Los dos asientos posteriores son abatibles para aumentar el espacio de carga. Funciones típicas del DAF 66 YA son: policía militar en zonas de retaguardia (donde no son necesarias prestaciones especiales todoterreno), evacuación de heridos (con dos pacientes en camillas más un asistente sanitario y el conductor) y estación móvil de radio.

Características

DAF YA 126

Tripulación: uno más uno (más ocho en la parte posterior).

Peso: vacío 3 230 kg; a plena carga 4 230 kg.

Dimensiones: longitud 4,55 m; anchura

2,1 m; altura 2,2 m.

Planta motriz: un motor de gasolina Hercules IXC de seis cilindros, de 102 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 84 km/h; autonomía 330 km; pendiente 65 por ciento; vadeo 0,75 m.

Un vehículo portaarmas DAF YA 126 (4 x 4), que se ha mantenido en producción para el Ejército neerlandés desde 1952 a 1960. Característica poco habitual de este vehículo es que sus ruedas de repuesto (una a cada lado de la cabina) pueden girar libremente y contribuir a la superación de obstáculos cuando el YA 126 se desplaza por terreno accidentado.



JAPÓN

Vehículos ligeros japoneses

A principios de los años cincuenta, Mitsubishi obtuvo de la firma estadounidense Willys la licencia de construcción de jeep en Japón para el empleo civil y militar. Así apareció el Mitsubishi J54A, provisto de un motor de gasolina de cuatro cilindros y de 75 hp de potencia, que durante muchos años fue el vehículo de 1/4 tonelada normalizado de las Fuerzas de Autodefensa japonesas. Ya ha sido sustituido por el vehículo J25A, cuya designación militar es Tipo 73 y que está provisto de un motor diesel que le proporciona un mayor rendimiento en relación al consumo.

El vehículo ligero Tipo 73 es muy similar en apariencia al jeep utilizado por los Aliados en la segunda guerra mundial y tiene idéntica configuración: el motor delante, el conductor y un pasajero en el centro, y dos asientos en la parte posterior. Una de las características de este vehículo es que los faros delanteros tienen barras metálicas verticales de protección.

Como es habitual, existen muchas variantes del Tipo 73 empleadas por las Fuerzas Terrestres de Autodefensa japonesas, entre ellas el vehículo de exploración, armado con una ametralladora de 7,62 mm montada en un afuste de candelero, y el vehículo contracarro, equipado con el cañón sin retroceso M40 de 106 mm, el misil contracarro KAM-3D (Tipo 64) o el más reciente KAM-9 (Tipo 79), dotado este último con un alcance mayor.

Además de Mitsubishi, también las fábricas de automóviles Nissan y Toyota construyen vehículos ligeros. Estos han sido proyectados para usos civiles, pero también son utilizados por muchas fuerzas armadas del mundo. El vehículo de patrulla Nissan (Nissan Patrol) se produce en versión básica descubierta, así como con techo rígido para una variante de batalla larga. Asimismo, ha sido construido en la India bajo licencia por la Mahindra & Mahindra, que ha proporcionado una amplia gama de modelos a las fuerzas indias, entre ellos la variante contracarro (con cañón sin retroceso), de mando (con equipo de radio) y de exploración cercana. Una de las versiones menos habituales utilizadas por el Ejército indio está armada con tres misiles contracarro guiados SS.11 situados encima del techo, que son lanzados hacia adelante. La India también ha exportado vehículos, y recientemente ha proporcionado cerca de 4 000 kits de sus jeeps para su montaje en Irán.

En muchos países de África y de Ex-

tremo Oriente se utiliza el vehículo crucero terrestre Toyota (Toyota Land Cruiser), que se construye en tres longitudes distintas de intereje (básico, largo y superlargo), las dos primeras de uso militar. Los tres modelos se venden con motores de cuatro o seis cilindros, de gasolina o diesel; el motor de gasolina es el preferido en muchos países del Tercer Mundo porque es de uso más común que el diesel.

Sólo en 1980, Nissan y Toyota han construido conjuntamente unos 150 000 vehículos ligeros 4 x 4 para el mercado interno y la exportación, la mayor parte de ellos para usos civiles.

Características

Mitsubishi J25A

Tripulación: uno más uno (más dos en la parte posterior).

Pesos: vacío 1 420 kg; a plena carga 1 900 kg.

Dimensiones: longitud 3,75 m; anchura 1,655 m; altura 1,95 m.

Planta motriz: un motor diesel de cuatro cilindros, de 80 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 90 km/h; autonomía 500 km; pendiente 60 por ciento; capacidad de vadeo 0,50 m.



Arriba. Un vehículo ligero Mitsubishi 4 x 4 de intereje largo, capaz de transportar seis hombres en lugar de los cuatro de la versión corta. Puede ser utilizado como vehículo contracarro, vehículo de mando y como ambulancia de primera línea.

Abajo. Vehículos ligeros Mitsubishi 4 x 4 de las Fuerzas Terrestres de Autodefensa japonesas, armados con ametralladoras de 7,62 mm instaladas sobre afustes en candelero en la parte posterior del vehículo, utilizable en misiones de exploración de largo alcance.



Portaaviones japoneses de la II guerra mundial

En los seis meses que siguieron al 7 de diciembre de 1941 la flota imperial japonesa llevó a cabo una de las campañas más sorprendentes de toda la historia naval. Desde el ataque a Pearl Harbor hasta la derrota de Midway, sus portaaviones demostraron ser el factor decisivo.

Japón era una auténtica potencia marítima que, al contrario que sus aliados del Eje, había comprendido las grandes posibilidades de la aviación naval. Sin embargo, y a pesar de que inició el conflicto en el Pacífico en el momento que le interesaba, no había logrado conseguir una significativa superioridad sobre EE UU respecto a los portaaviones; de cualquier modo disfrutaba de la ventaja de no tener que repartir sus once portaaviones en línea en 1941 en dos escenarios oceánicos diferentes, como en cambio, estaban obligados a hacer los estadounidenses. La agrupación en un núcleo de los seis mejores en la 1.ª flota del almirante Nagumo, fue un procedimiento muy audaz y de riesgo calculado que permitía utilizar el viejo principio del «centro de gravedad», o sea, la concentración de las fuerzas en el punto estratégicamente más importante.

En las fases iniciales de la guerra en el Pacífico, las flotas aliadas fueron tomadas por sorpresa frecuentemente y durante un cierto período los japoneses parecieron imparables. De manera inevitable y a medida que el perímetro de sus conquistas se extendía y aumentaba la carga operativa, tuvieron que desmembrar los grupos de portaaviones.

Al mismo tiempo, los estadounidenses, empujados a la acción, prepa-

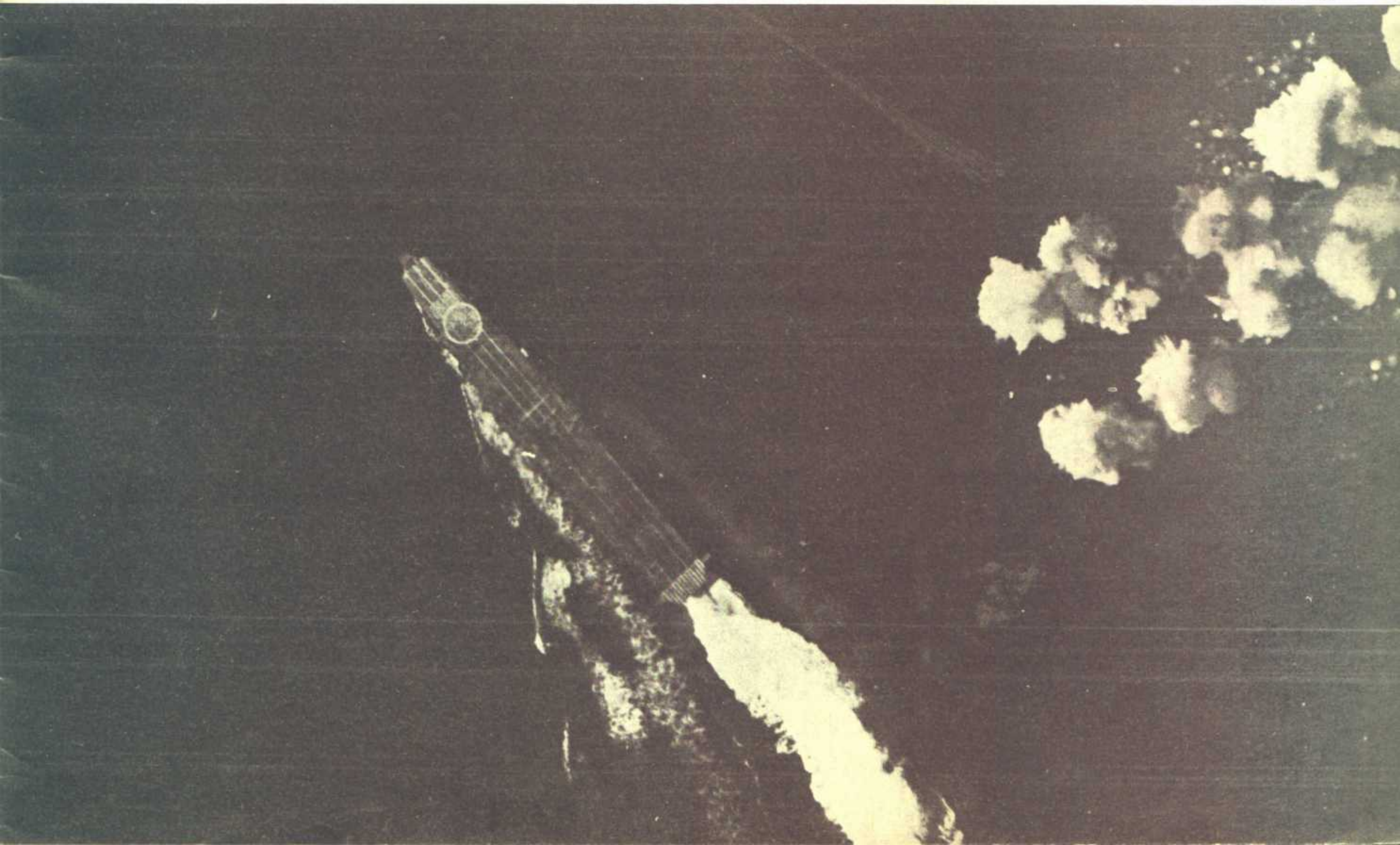
Último superviviente de los cuatro portaaviones japoneses de primera línea en Midway, el Hiryu fue alcanzado, en la tarde del 4 de junio de 1942, por aviones de bombardeo en picado Douglas SBD Dauntless.

rababan su respuesta. La batalla del Mar del Coral demostró que el enemigo podía ser contenido, mientras que la victoria de Midway fue un completo triunfo del servicio de informaciones, de la organización logística y de la estrategia de EE UU.

Después de Midway, los días favorables para los japoneses estaban llegando a su fin. En el prolongado período de equilibrio que siguió, la ventaja comenzó a pasar lentamente a la otra parte. En la batalla del golfo de Leyte se produjo el inicio del desenlace final con toda la flota japonesa superviviente empeñada en una misión sin retorno, al intentar destruir la fuerza de choque del enemigo que avanzaba. Escasos de combustible, aviones y municiones, los últimos portaaviones japoneses no podían hacer otra cosa que actuar como cebo en el lugar crucial de la acción, y aunque obtuvieron un brillante éxito, este resultado fue inútil porque las fuerzas estadounidenses eran ya predominantes.

El Akagi a toda máquina durante la batalla de Midway. El portaaviones no sufrió ningún daño por las bombas lanzadas desde los Boeing B-17 del 431.º Grupo de Bombardeo, con base en tierra.

Imperial War Museum



US Air Force-World Photo Press



JAPÓN

Hosho

El primer portaaviones de la Flota Imperial japonesa entró en servicio a finales de 1942 y surgió, como otros buques, de la transformación de otra unidad, el petrolero *Hiryu*, puesto en quilla en 1919 y a cargo de la Armada desde 1921.

El proyecto tuvo en cuenta en gran medida las sugerencias de una comisión técnica de Gran Bretaña, que incluía los detalles constructivos del portaaviones británico *Hermes* y del nuevo avión bombardero-torpedero Sopwith Cuckoo. La planta motriz original era de vapor de triple expansión y fue sustituido por turbinas tipo destructor para desa-

El Hosho, transformado de un petrolero, entró en servicio, tras la visita de una comisión técnica británica, como portaaviones en 1922, con una isla lateral -que contenía el puente de mando- eliminada al cabo de un año.

rollar una velocidad de 25 nudos y, como en el *Langley* de la Marina estadounidense, los gases de la combustión se evacuaban al exterior mediante tres chimeneas que podían abatirse de costado durante las operaciones de vuelo.

El *Hosho* fue el primer portaaviones en tener una isla -en la que se hallaba el puente de mando- eliminada, sin embargo, en 1923, porque no era del agrado de los pilotos de los aviones embarcados. Por otra parte, en conjunto, el buque resultó demasiado pequeño y no lo suficientemente estable para alojar el armamento y los aviones de la dotación. Cuando estalló la segunda guerra mundial, su grupo de vuelo se había reducido ya de 21 a doce aviones y las armas antiaéreas ligeras remplazado a los cañones originales. Ello no obstante, el *Hosho* proporcionó una experiencia inestimable para la transformación del *Akagi*, del *Kaga* y para la construcción

del *Ryujō*, primer portaaviones japonés proyectado y realizado como tal. Asimismo participó en numerosas operaciones bélicas al largo de las costas chinas a finales de los años treinta y fue utilizado también como transporte de aviones durante la guerra chino-japonesa.

A pesar de sus defectos, esta anticuada unidad de adiestramiento constituyó, desde diciembre de 1941, junto con el *Zuihō*, la 3.ª División de portaaviones; pero, después de participar en un ciclo operativo de cuatro meses en el área de las islas Palau, fue enviada a Japón para emprender el adiestramiento de los pilotos. Regresó a la zona de operaciones para la campaña de Midway, llevando a bordo once aviones bombarderos/torpederos Nakajima B5N «Kate».

Retirada de nuevo en 1942, sufrió algunos daños tras encallar en 1944 y fue alcanzada por dos aviones estadounidenses mientras se encontraba en Kure,

al final de la guerra estaba todavía a flote -uno de los pocos portaaviones japoneses supervivientes- tras cesar toda actividad en abril de 1945, a causa de la total carencia de pilotos navales.

Características

Hosho

Desplazamiento: estándar 7 470 toneladas; plena carga 10 000 toneladas.

Dimensiones: eslora total 7 470 m; manga 18 m; calado 6,2 m.

Planta motriz: turbinas de vapor con reductores a dos ejes; potencia 30 000 hp.

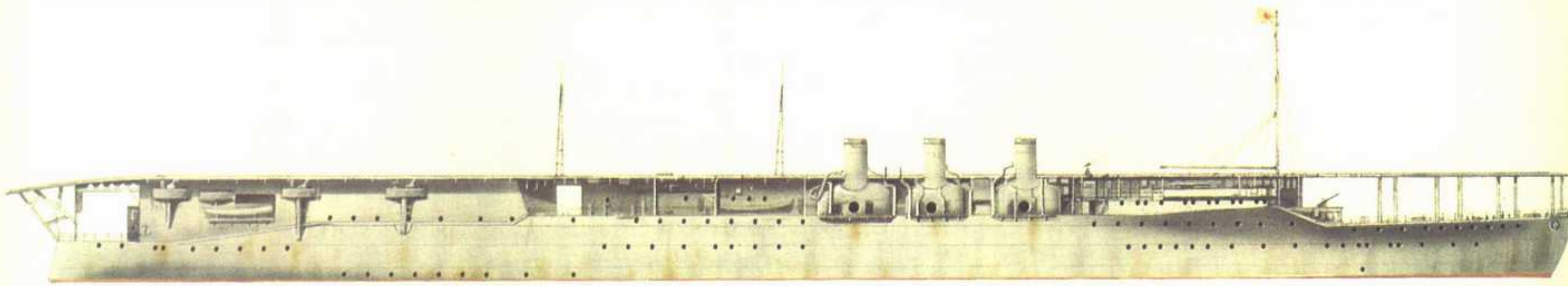
Velocidad: 25 nudos.

Protección: indeterminada.

Armamento: en 1941, ocho montajes dobles antiaéreos de 25 mm.

Aviones: en 1942, 11 bombarderos/torpederos Nakajima B5N «Kate».

Dotación: 550 hombres.



JAPÓN

Akagi

Tras la entrada en vigor del tratado de Washington de 1922 sobre la limitación de armamentos navales, la Armada Imperial tenía que destinar al desguace algunos grandes buques que estaban en fase de construcción. Pero, a semejanza de lo anunciado por británicos y estadounidenses para sus unidades en análogas condiciones, el Estado Mayor japonés decidió transformarlas en portaaviones. Con este objetivo se eligieron dos cruceros de batalla, *Akagi* y *Amagi*, proyectados en su tiempo con un desplazamiento de 40 000 toneladas y una velocidad de 30 nudos. Iniciada la transformación en 1923, el casco de la segunda unidad resultó seriamente dañado durante el gran terremoto de Tokyo.

En marzo de 1927 finalizaron los trabajos en el *Akagi* que lo dejaron sin superestructuras, con dos pequeñas cubiertas de vuelo, dos chimeneas sobre estribor y un armamento de diez cañones de 200 mm, seis de ellos en posición

baja popel en un anticuado estilo. Entre 1935 y 1938 se realizó una completa reestructuración de esta unidad que conllevó una cubierta de vuelo corrida de proa a popa y una isla de pequeñas dimensiones sobre el lado de babor, en una posición que, teóricamente, haría más ágiles las operaciones de vuelo cuando el buque navegase en formación con otros portaaviones.

Junto con su casi gemela *Kaga*, constituyó la 1.ª División de portaaviones y, como buque insignia del vicealmirante Nagumo, guió el ataque a Pearl Harbor. A continuación desempeñó la misma función en una serie de incursiones realizadas brillantemente sobre las Indias Neerlandesas, en el océano Índico y, finalmente, en la base de Darwin, un ciclo operativo que supuso el hundimiento del portaaviones británico *Hermes*.

En la batalla de Midway, el 4 de junio de 1942, el *Akagi* atacó con su grupo de vuelo las instalaciones de la isla, resul-

tando ligeramente dañado cuando, temprano en la mañana de aquel día, un torpedero estadounidense, con base en tierra, se estrelló sobre su cubierta de vuelo mientras caía al mar. A las 10,22 horas, punto de mira de los aviones del *Enterprise*, fue alcanzado dos veces con bombas; una de ellas, de 454 kg, explotó en el hangar y provocó un gran incendio que se propagó rápidamente a las cabezas de torpedos y al combustible de los aviones que manaba de las rotas tuberías, mientras que una más pequeña, de 227 kg, inició el fuego entre los aviones situados sobre la cubierta de vuelo. En media hora, los incendios se hicieron incontrolables y el almirante Nagumo tuvo que transferir su insignia a un crucero ligero.

Características

Akagi

Desplazamiento: en 1941, estándar 36 500 toneladas; plena carga 42 000

toneladas.

Dimensiones: eslora total 260,6 m; manga 31,3 m; calado 8,6 m.

Planta motriz: turbinas de vapor con reductores a cuatro ejes; potencia 133 000 hp.

Velocidad: 31 nudos.

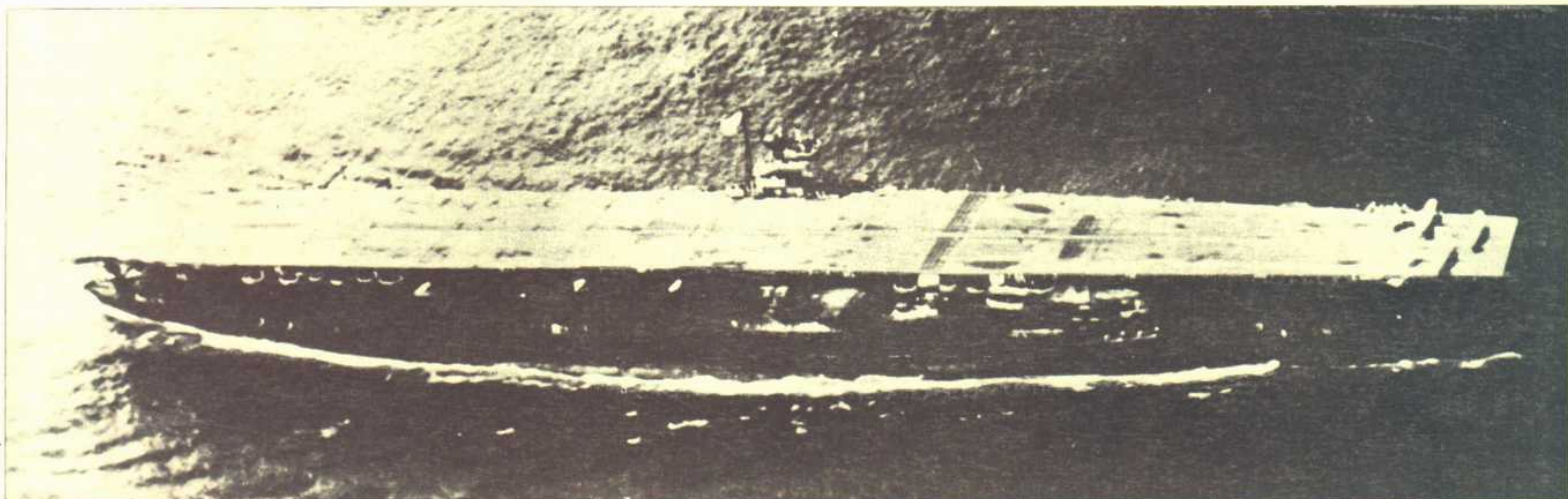
Protección: indeterminada.

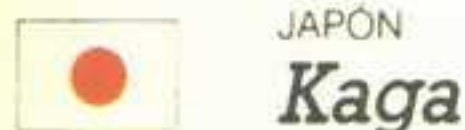
Armamento: seis cañones de 200 mm; seis montajes dobles de 120 mm y 14 dobles antiaéreos de 25 mm.

Aviones: en junio de 1942, 21 cazas interceptadores Mitsubishi A6M Zero; 21 bombarderos en picado Aichi D3A «Val»; 21 bombarderos-torpederos Nakajima B5N «Kate».

Dotación: 1 340 hombres.

El Akagi pocos meses antes de Pearl Harbor. Con un grupo operativo embarcado formado por unos 70 aviones, el Akagi representó un notable avance respecto al Hosho.





JAPÓN

Kaga

El acorazado *Kaga*, puesto en quilla en 1918 y botado en noviembre de 1921, fue incluido inmediatamente en el grupo de unidades a desguazar en virtud de las cláusulas del tratado de Washington. Sin embargo, tras los graves daños causados por el terremoto de Tokyo de septiembre de 1923 en el crucero de batalla *Amagi*, en fase de conversión en portaaviones, se le destinó a remplazarle. Los trabajos de transformación, que duraron cuatro años y medio, supusieron una unidad sin superestructuras y con dos cortas cubiertas de vuelo a proa, similar en su línea al *Akagi*, a excepción de las dos chimeneas que se encontraban al costado de estribor. En 1930 fue declarada operativa después de un largo período de pruebas, y ya en 1934 fue enviada a trabajos de modernización.

En su nueva configuración tenía indudablemente una capacidad operativa notablemente superior, con un mayor número de aviones, una pequeña isla como superestructura y, al contrario que en los portaaviones occidentales, una gran chimenea curvada por debajo del nivel de la cubierta de vuelo.

El *Kaga* fue uno de los seis portaaviones que atacaron Pearl Harbor el 7 de diciembre de 1941. Poco después participó, junto con el *Akagi*, en un ciclo de incursiones destructivas en las Indias Neerlandesas, en el Pacífico Meridional y en el océano Índico, destruyendo la potencia militar aliada en el primer semestre de 1942.



Imperial War Museum World Photo Press

El 4 de junio de 1942, en Midway, después de haber respondido con éxito a los ataques estadounidenses, el *Kaga* fue alcanzado cuatro veces por bombarderos en picado Douglas SBD Dauntless del *Enterprise*. Las explosiones destruyeron, entre otros, los conductos del combustible, que estalló en llamas entre los aviones estacionados en espera, totalmente aprovisionados. Después de unos 30 minutos de lucha contraincendio tuvo que ser abandonado. Al anochecer, cuando el fuego alcanzó un depósito de municiones, el portaaviones saltó por los aires y se hundió rápidamente.

Características

Kaga

Desplazamiento: en 1941, estándar

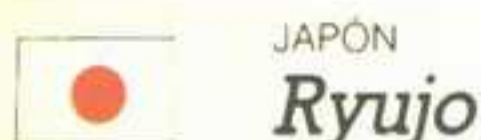
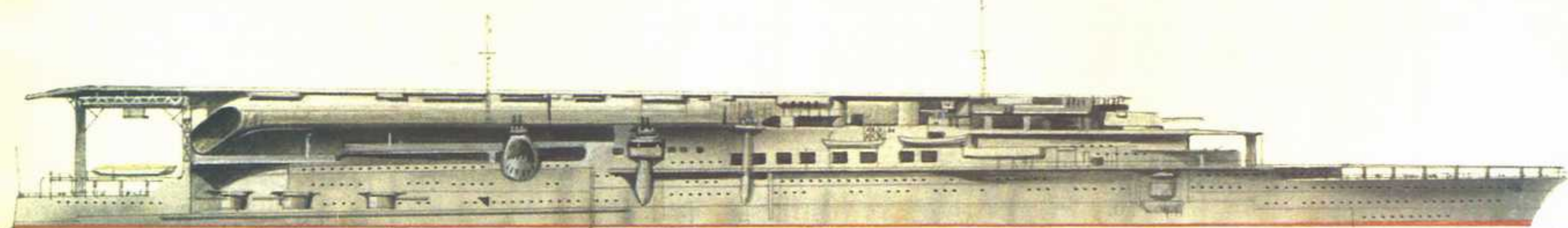
38 200 toneladas; plena carga

43 650 toneladas.

Dimensiones: eslora total 247,6 m; eslora sobre la cubierta de vuelo 32,5 m; calado 9,5 m.**Planta motriz:** turbinas de vapor con reductores a cuatro ejes; potencia 127 400 hp.**Combustible:** 8 208 toneladas.**Velocidad:** 28,3 nudos.**Autonomía:** 10 000 millas a 16 nudos.**Protección:** indeterminada.**Armamento:** diez cañones de 200 mm; 16 de 127 mm y ocho montajes dobles antiaéreos de 25 mm.**Aviones:** 90 cazas interceptadores, bombarderos en picado y bombarderos-torpederos.**Dotación:** 2 016 hombres.

El Kaga en su configuración bélica. Si bien podía albergar hasta un máximo de 90 aviones, normalmente el número de aparatos embarcados era de 81. El buque fue hundido por aviones Douglas SBD Dauntless del Enterprise.

El Kaga fue alistado en 1928 con una configuración carente de superestructuras y con dos cortas cubiertas de vuelo a proa de cada uno de los hangares. Esta disposición no resultó satisfactoria y fue modificada durante el proceso de modernización de 1934.



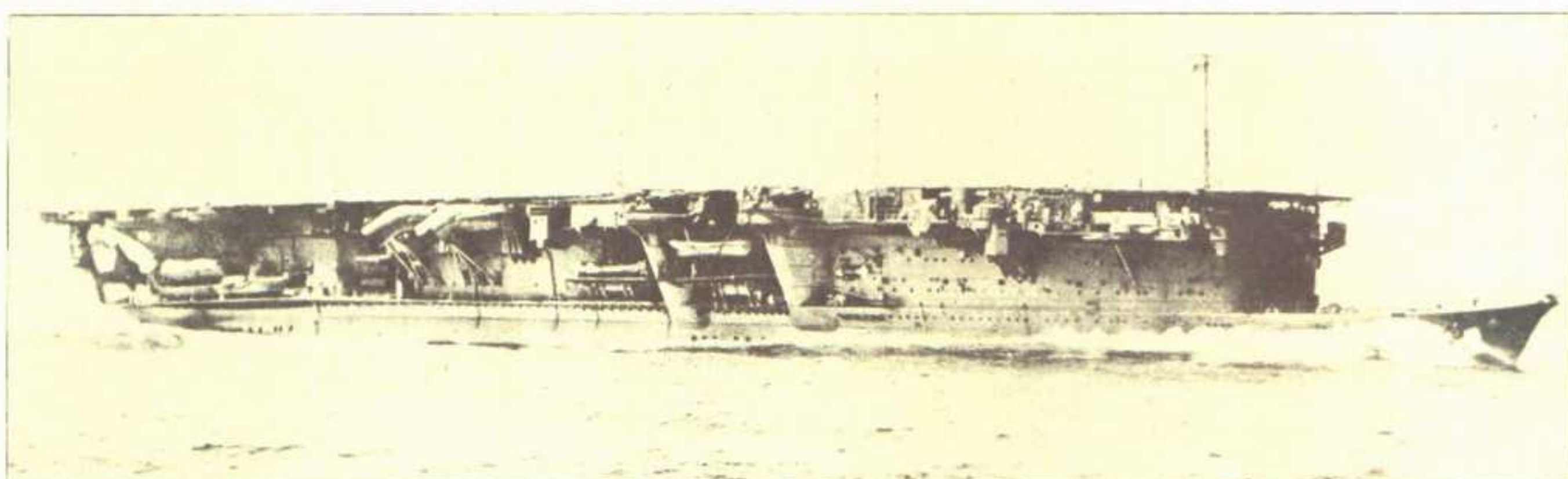
JAPÓN

Ryujo

Según las cláusulas del tratado de Washington, Japón podía tener en línea portaaviones hasta un total de 80 000 toneladas, de las que se podían excluir las unidades de este tipo con un desplazamiento inferior a las 10 000 t. De acuerdo a esta condición, el Estado Mayor de la Marina Imperial pensó que valía la pena intentar la construcción de un portaaviones de tonelaje inferior a esa cota, proyectado inicialmente con 8 000 toneladas y 24 aviones, aunque en realidad, la incorporación de un segundo hangar elevó el desplazamiento estándar a 10 150 toneladas. Sin embargo, y además de sobrepasar el tonelaje permitido, el nuevo portaaviones, bautizado *Ryujo*, alistado en 1933, era demasiado pesado para sus características, por lo que fue reestructurado dos veces, añadiendo bulges al casco para aumentar la estabilidad y eliminando algunos montajes artilleros así como el castillo proel.

El *Ryujo*, además de pocos aviones, tenía una cubierta de vuelo demasiado corta y congestionada, con tiempos de lanzamiento y recuperación muy largos en comparación con otros portaaviones; pero, al menos, la experiencia adquirida resultó útil en el proyecto del *Hiryu* y de la clase «Shokaku».

Participó activamente en los desembarcos anfíbios en el archipiélago de Filipinas y en abril de 1942 realizó una serie de incursiones contra el tráfico mercante aliado; dos meses más tarde fue



Imperial War Museum

utilizado en el ciclo operativo contra las islas Aleutianas. Elegida como vanguardia para una acción combinada, cuyo objetivo era la escolta de los aprovisionamientos para las tropas amigas que defendían Guadalcanal, el *Ryujo*, escoltado por un crucero pesado y dos destructores, debía servir de cebo para atraer las fuerzas aeronavales estadounidenses lejos de la formación principal. El gambito tuvo éxito inicialmente, pero cuando a las 9,05 del 24 de agosto el buque fuese localizado, otros aviones estadounidenses avistaron también a los dos grandes portaaviones *Shokaku* y *Zuikaku*. Durante toda la tarde, el *Ryujo* sufrió el ataque de los bombarderos en picado y de los torpederos que despegaban del *Enterprise* y del *Saratoga* que, en una

acción especialmente brillante, lanzaron diez bombas y dos torpedos sin sufrir ninguna pérdida. Los informes japoneses afirman que sólo un torpedo alcanzó al buque, pero el daño causado resultó suficiente para incendiarle de proa a popa. Trabado el timón, el sentenciado buque fue completamente incapaz de navegar o maniobrar.

Características

Ryujo

Desplazamiento: estándar 10 600 toneladas; plena carga 14 000 toneladas.

Dimensiones: eslora total 180 m; manga 20,8 m; calado 7,1 m.**Planta motriz:** turbinas de vapor con reductores a dos ejes; potencia 65 000 hp.

El Ryujo, que representaba un intento de limitar al máximo el desplazamiento de los portaaviones, no tuvo un gran éxito. La cubierta de vuelo era demasiado pequeña y los aviones transportados demasiado pocos para convertirlo en una eficaz unidad de primera línea.

Velocidad: 29 nudos.**Protección:** indeterminada.**Armamento:** cuatro montajes dobles de 127 mm y doce montajes dobles antiaéreos de 25 mm.**Aviones:** 24 cazas interceptadores Mitsubishi A6M Zero y doce bombarderos.**Dotación:** 924 hombres.



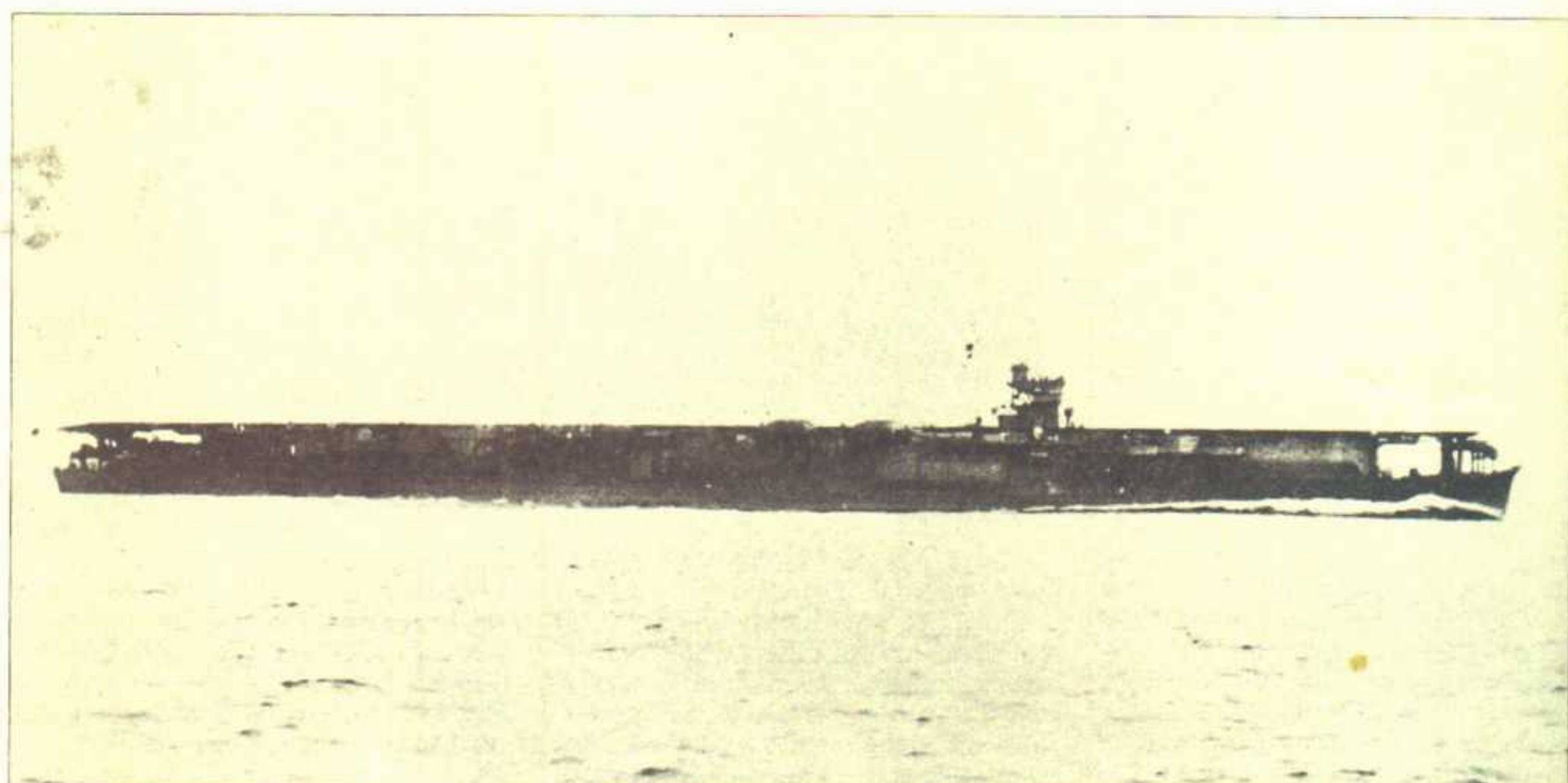
JAPÓN

Soryu

Con la experiencia adquirida a través de la construcción y utilización de dos grandes portaaviones, de otro con un desplazamiento inferior, así como del pequeño *Hosho*, el Estado Mayor de la Armada Imperial japonesa se sentía ya capaz de planificar un proyecto normalizado para las futuras unidades de este tipo. En el marco del segundo programa de potenciación de 1934, se efectuó en ese mismo año la colocación de quilla de la primera unidad de esta serie, el *Soryu*, que zarpó a mar abierto en 1937. Dicho programa, sin embargo, debía tener en cuenta las limitaciones previstas en el tratado de Washington, en virtud del cual Japón tenía disponibles en ese momento únicamente 20 000 toneladas. El nuevo portaaviones, por ello, fue anunciado con un desplazamiento de 16 000 toneladas.

El *Soryu* tenía una única isla sobre el lado derecho y, como los precedentes, dos chimeneas inclinadas por debajo del nivel de la cubierta de vuelo. El casco era del tipo crucero para favorecer una elevada velocidad, mientras que la protección quedaba sacrificada en favor de un mayor número de aviones embarcados. De un casco excesivamente largo pero bajo sobre el agua, derivó una altura de hangares muy pequeña, 4,6 m en el superior y 4,25 en el inferior. Ambos estaban servidos por tres ascensores situados en el eje de crujía del buque y podían albergar en total 63 aviones.

Junto con su casi gemelo *Hiryu*, el *Soryu* formó la 2.ª División de portaaviones y participó en el ataque a Pearl Harbor. Poco después, junto con el grupo de los otros portaaviones rápidos, tomó parte en el ciclo operativo de seis meses que impuso el dominio japonés sobre el océano Pacífico. Con sus aviones atacó la isla de Wake, las Indias Neerlandesas, Darwin y Ceilán y fue finalmente asignado a la Flota Combinada del almirante Yamamoto que debía adueñarse



Imperial War Museum-World Photo Press

de la isla de Midway en junio de 1942.

A las 10.26 del 4 de junio, 17 Douglas SBD Dauntless del *Yorktown* atacaron en picado al *Soryu* alcanzándolo con tres bombas en crujía de la cubierta de vuelo. La primera, de 454 kg, explotó en el hangar superior y destruyó el ascensor proel, la segunda, entre los aviones situados en la cubierta; la tercera penetró en el hangar inferior antes de estallar entre el ascensor central y el popel. La mortífera combinación —normal en estos casos— de tuberías de combustible rotas y aviones repletos de bombas que saltaban por los aires produjo tal destrucción que tan sólo 20 minutos más tarde la dotación se vio obligada a abandonar el buque. El incandescente casco permaneció a flote durante otras ocho horas, pero al anochecer sus paños hicieron explosión y se fue a pique.

Características

Soryu

Desplazamiento: estándar 15 900 toneladas; plena carga 19 800 toneladas.

Dimensiones: eslora total 227,5 m; manga 21,3 m; calado 7,6 m.

Planta motriz: turbinas a vapor con reductores a cuatro ejes; potencia 152 000 hp.

Velocidad: 34,5 nudos.

Autonomía: 7 750 millas a 18 nudos.

Protección: indeterminada.

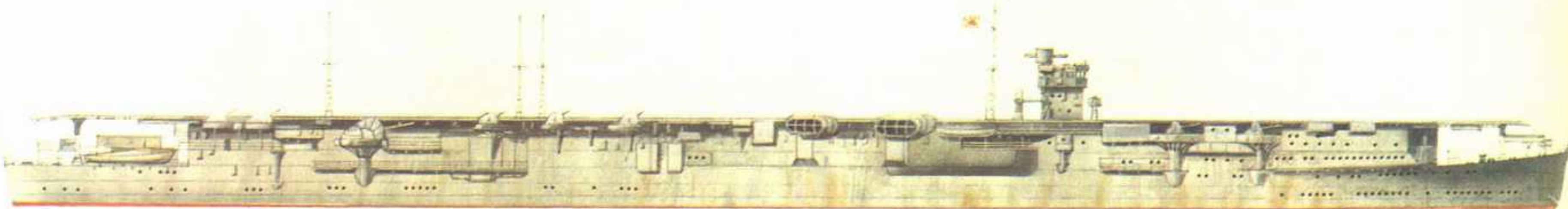
Armamento: seis montajes dobles de 127 mm y 14 dobles antiaéreos de 25 mm.

Aviones: 21 cazas interceptadores Mitsubishi A6M Zero, 21 bombarderos en picado Aichi D3A «Val», 21 bombarderos-torpederos Nakajima B5N «Kate».

Dotación: 1 100 hombres.

El Soryu, fotografiado durante un periodo de pruebas de mar en enero de 1938, sirvió como modelo para la mayor parte de los proyectos siguientes de portaaviones japoneses. Rápido, con un grupo de vuelo potente, carecía, sin embargo, de protección y por ello no era adecuado para encajar serios daños. Resultó hundido por aparatos del portaaviones estadounidense Yorktown.

El Soryu, capaz de desarrollar una velocidad de 34,5 nudos, podía embarcar de 60 a 70 aviones. Como característica común a los portaaviones japoneses, tenía dos chimeneas inclinadas bajo el nivel de la cubierta de vuelo.



Corte esquemático del Hiryu

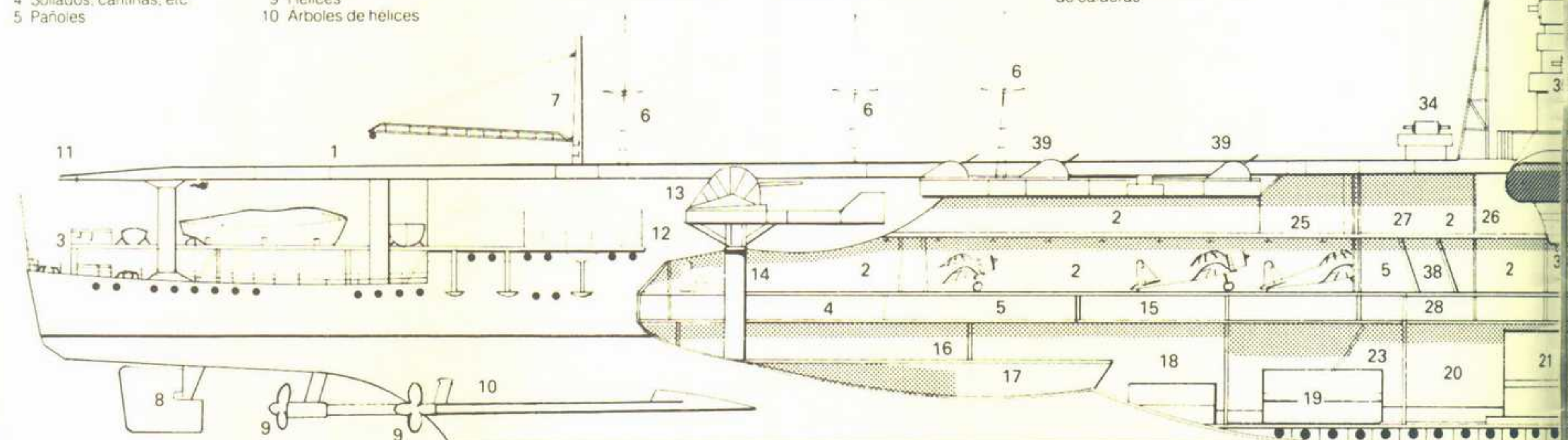
- 1 Cubierta de vuelo
- 2 Hangares
- 3 Cubierta de botes
- 4 Sollados, cantinas, etc.
- 5 Paños

- 6 Antenas TSH
- 7 Plumas de botes
- 8 Timón compensado
- 9 Hélices
- 10 Árboles de hélices

- 11 Red de seguridad
- 12 Compuertas embarque paños
- 13 Montajes dobles cañones bivalentes de 127 mm
- 14 Ascensor de municiones

- 15 Talleres de maquinarias
- 16 Sala máquinas auxiliares
- 17 Blindaje de costado
- 18 Reductores de turbinas
- 19 Turbinas
- 20 Sala de calderas

- 21 Calderas dobles Kampon (4 x 2)
- 22 Tubos de agua de caldera
- 23 Mamparo divisor de sala de máquinas
- 24 Mamparo divisor de sala de calderas





JAPÓN

Hiryu

El resultado insatisfactorio del *Ryūjō* y la experiencia adquirida con el *Soryū* llevaron a sensibles modificaciones en la realización de los portaaviones siguientes del segundo programa de potenciación. Mientras que la planta motriz y las dimensiones de los hangares permanecieron inalteradas, el casco fue alargado y se aumentó la autonomía en unos 4 800 km. Como una característica negativa permaneció la pequeña isla proyectada sobre babor, como en el *Akagi*, con la intención de posibilitar maniobras de vuelo simultáneas cuando el buque operase en pareja con un portaaviones con la isla sobre el costado de estribor (por ejemplo, el *Soryū*) porque la rotación del circuito de apontaje de sus aviones —a derecha, en sentido horario— resultaría opuesta a la de la otra unidad. En la práctica, la mayor turbulencia que se generaba como consecuencia del alargamiento de la cubierta, provocó un número tan elevado de accidentes, superior a los registrados en el *Soryū*, que la idea no encontró a partir de entonces aplicación práctica. En general, sin embargo, el *Hiryū* podía considerarse competitivo en los encuentros con unidades similares de otros países.

Durante todo el período que permaneció en línea, formó con el *Soryū* la 2.ª División de portaaviones de la 1.ª Flota y participó en el ataque a Pearl Harbor. Después, la división navegó hacia la isla de Wake, donde contribuyó a eliminar la resistencia de la guarnición; posteriormente desde las islas Palau, en ene-

El Hiryu se diferenciaba del Soryu por una mayor manga que permitía una dotación superior de combustible. También tenía una coraza más adecuada y el castillo de proa era de más alto bordo, lo que garantizaba mejores cualidades marinerías.

ro de 1942, proporcionó la cobertura necesaria para la ocupación de las Molucas, que representó el preludio de la conquista de las Indias Neerlandesas.

Después de un ciclo operativo en el océano Índico, los dos portaaviones fueron sometidos a un período de reformas para ponerlos a punto con vistas a la campaña de Midway. El 4 de junio despegaron del *Hiryū* 18 «Kate» y nueve «Zero» para realizar un ataque al amanecer sobre la isla, perdiéndose ocho y dos de ellos, respectivamente. Mientras se efectuaba esta acción, bombarderos en picado del Cuerpo de Infantería de Marina estadounidense alcanzaron al portaaviones, causando pérdidas y daños. Sin embargo, no fue avistado por la oleada de aviones estadounidenses que pusieron fuera de combate al *Akagi*, *Ka-*

Portaaviones japoneses de la II guerra mundial



Imperial War Museum

ga y *Soryū*, cerca de una hora después de que 18 de sus bombarderos en picado hubieran alcanzado al *Yorktown*.

Por la tarde, 24 aparatos de bombardeo en picado del *Enterprise* cogieron al *Hiryū* por sorpresa: cuatro bombas cayeron sobre la cubierta de vuelo. En breve, el fuego escapaba al control de los equipos contraincendios mientras el buque seguía navegando a 28 nudos. Después de seis horas de inútil lucha se dio, finalmente, la orden de abandono. Permaneció a flote otras doce horas, yéndose a pique al día siguiente con la pérdida de 416 hombres.

Características**Hiryu**

Desplazamiento: estándar

17 300 toneladas, plena carga 21 900

El Hiryu, fotografiado al largo de Tateyama durante las pruebas de mar en abril de 1939. Derivó del proyecto mejorado del Soryu, con una mayor autonomía.

toneladas.

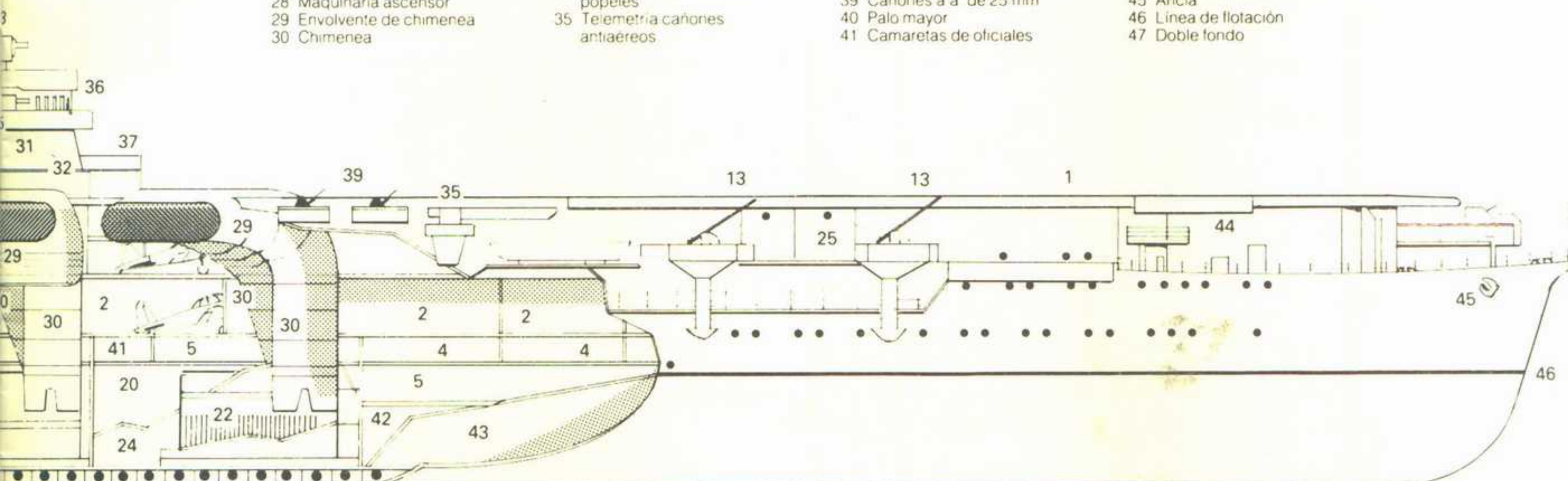
Dimensiones: eslora total 227,4 m; manga 22,3 m; calado 7,8 m.**Planta motriz:** turbinas de vapor con reductores a cuatro ejes; potencia 152 000 hp.**Velocidad:** 34,4 nudos.**Protección:** indeterminada.**Armamento:** seis montajes dobles de cañones de 127 mm bivalentes, siete montajes triples y cinco dobles antiaéreos de 25 mm.**Aviones:** 64.**Dotación:** 1 100 hombres.

- 25 Compuertas ventilación hangares
- 26 Cortafuegos
- 27 Ascensor
- 28 Maquinaria ascensor
- 29 Envoltorio de chimenea
- 30 Chimenea

- 31 Puente
- 32 Centro de mando
- 33 Telemetría principal
- 34 Telemetría para cañones popes
- 35 Telemetría cañones antiaéreos

- 36 Puente de navegación
- 37 Puente de control de vuelos
- 38 Paños de aviación
- 39 Cañones a a de 25 mm
- 40 Palo mayor
- 41 Camaretas de oficiales

- 42 Combustible de aviación
- 43 Combustible
- 44 Refugio de tripulaciones de cubierta de vuelo
- 45 Ancla
- 46 Línea de flotación
- 47 Doble fondo



Shokaku

La declaración de desvinculación de los tratados internacionales que limitaban el desplazamiento de las unidades de la flota, a finales de 1936, permitió a Japón proyectar portaaviones que respondían a los requisitos operativos formulados por el Estado Mayor de la Armada. Según el programa de potenciación de 1937, debían construirse dos nuevas unidades de la clase «Shokaku», similares en sus líneas esenciales al *Hiryu*, pero con un desplazamiento más elevado.

En su construcción se intentó evitar las deficiencias observadas en las unidades precedentes y, además de la instalación de dos catapultas, se diseñaron hangares más amplios, adecuados para 75 aparatos en lugar de los 63 anteriores. Con una planta motriz mucho más potente y una dotación de combustible de 5 000 toneladas, era capaz de permanecer en el mar con una autonomía de unos 16 000 km.

Las unidades clase «Shokaku», probablemente los mejores portaaviones existentes en la época de su entrada en línea, dotados con un potente armamento antiaéreo, tenían su principal defecto en la vulnerabilidad del sistema de distribución del combustible.

El *Shokaku*, iniciado a fines de 1937, entró en línea en agosto de 1941. Participó en el ataque a Pearl Harbor, pero su personal de vuelo estaba todavía en fase de adiestramiento, sin experiencia específica, y por ello se le asignó el bombardeo de los aeropuertos de la isla de Oahu. Con su gemelo *Zuikaku* formó posteriormente la 5.ª División de portaaviones y, en los primeros meses de 1942, inició las operaciones en alta mar.

En el curso de la batalla del mar del Coral, el 8 de mayo de 1942, el *Shokaku* resultó alcanzado de pleno por una oleada de aviones del *Yorktown*; presa de grandes incendios se salvó a duras penas y tuvo que regresar al Japón para ser reparado. Las pérdidas más graves, sin embargo, consistieron en la destrucción de 86 aviones y de gran parte de los pilotos, de forma que ninguna de las dos unidades de la 5.ª División pudo participar en la batalla de Midway al mes siguiente. El 4 de julio el *Shokaku* y el *Zuikaku* se unieron al portaaviones ligero *Zuiho* en la 1.ª División, de reciente constitución, y en la batalla de las Salomón Orientales dañaron al *Enterprise*, pero también esta vez sufrió pérdidas de aparatos y pilotos. El 26 de octubre el *Shokaku* resultó gravemente dañado.

En el curso de la batalla del mar de



US Navy

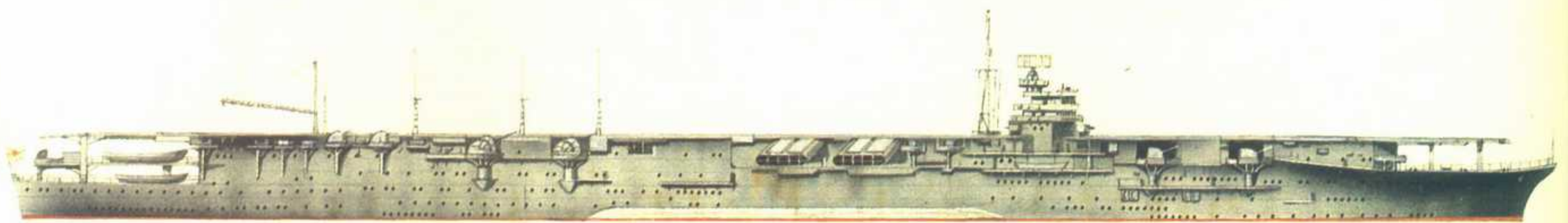
las Filipinas, el 19 de junio de 1944, alcanzada por tres torpedos lanzados por el submarino estadounidense *Cavalla*, presa de las llamas alimentadas por el combustible que manaba de las tuberías, la unidad saltó por los aires y se hundió.

Características Shokaku

Desplazamiento: estándar 25 675 toneladas, plena carga 32 000 toneladas.
Dimensiones: eslora total 257,5 m, manga 26 m, calado 8,9 m.
Planta motriz: turbinas de vapor con reductores a cuatro ejes; potencia 160 000 hp.
Velocidad: 34,2 nudos.
Protección: cintura 215 mm; cubierta 170 mm.

El Shokaku en agosto de 1941 durante el curso de las pruebas de aceptación. Capaz de albergar un número superior de aviones al Hiryu y Soryu, el portaaviones había superado, además, los defectos encontrados en estas dos unidades. La velocidad era superior a los 34 nudos y se incrementó la protección muy sensiblemente.

Armamento: ocho montajes dobles de cañones de 127 mm bivalentes; doce montajes triples antiaéreos de 25 mm.
Aviones: 27 cazas interceptadores; 27 bombarderos en picado; 18 bombarderos-torpederos.
Dotación: 1 660 hombres.



Zuikaku

El *Zuikaku*, segunda unidad de la clase «Shokaku», puesta en quilla en mayo de 1938, entró en línea en setiembre de 1941, reuniéndose con su gemela en la 5.ª División de portaaviones y operando conjuntamente en los tres años siguientes. La todavía relativa inexperiencia del personal de vuelo de esta división no permitió a las dos unidades asumir un papel determinante en el ataque a Pearl Harbor; en cambio ya eran totalmente operativas cuando la 5.ª División inició un ciclo de destructoras incursiones sobre las posiciones británicas de la isla de Ceilán. A continuación, se separaron de la fuerza principal de los portaaviones y se dirigieron a Truk, desde donde proporcionaron la necesaria cobertura aérea a la operación anfibia sobre Port Moresby el 1 de mayo de 1942.

En la batalla del mar del Coral, la división obtuvo una victoria táctica al hundir al *Lexington*, pero desperdició tiempo y esfuerzos en echar a pique un destructor y un buque nodriza de escuadra, confundidos con un crucero y un portaaviones. Una oleada de 24 «Kate» y 36 «Val» no lograron penetrar a través del sistema defensivo de la formación estadounidense y análogamente, el 18 de mayo, un ataque estadounidense contra el *Zuikaku* falló porque la unidad japonesa, navegando en medio de un turbión, no fue localizada. Aunque no resultó dañado, el portaaviones tuvo que regresar a Japón para poder completar y adiestrar el necesario personal de vuelo. Por consiguiente, la 5.ª División no tomó parte en la batalla de Midway y en julio de 1942 se fundió con la 1.ª División.

En el curso de la batalla de las Salomón Orientales, el 24 de agosto, el *Zuikaku* dañó al *Enterprise*, pero a expensas de sensibles pérdidas. En junio de 1944, salvado de la carnicería del mar de Filipinas y asignado a la reconstituida 3.ª División, participó en el intento, sin esperanzas, de atraer a los rápidos portaaviones estadounidenses lejos del golfo de Leyte. Las unidades japonesas zarparon el 20 de octubre y, cuatro días más tarde, el *Zuikaku* lanzó su último ataque aéreo contra el enemigo. Todos los aviones fueron derribados y 24 horas después, los pilotos estadounidenses se tomaron la revancha al hundir los cuatro portaaviones enemigos en la batalla de cabo Engaño. El *Zuikaku* se convirtió en el objetivo principal, cerca de 80 aparatos

atacaron por todas partes con bombas y torpedos. Alcanzado casi inmediatamente por uno de ellos, el buque comenzó a escorarse sensiblemente; algunas horas más tarde, tocado con siete torpedos y cuatro bombas por una segunda oleada de más de cien aviones, se dio la voltereta y se fue a pique.

Características Zuikaku

Desplazamiento: estándar 25 675 toneladas, plena carga 32 000 toneladas.
Dimensiones: eslora total 257,5 m, manga 26 m, calado 8,9 m.
Planta motriz: turbinas de vapor con reductores a cuatro ejes; potencia 160 000 hp.
Velocidad: 34,2 nudos.

Protección: cintura 215 mm; puente 170 mm.

Armamento: ocho montajes dobles de cañones de 127 mm bivalentes; doce montajes triples antiaéreos de 25 mm.
Aviones: 27 cazas interceptadores; 27 bombarderos en picado; 18 bombarderos-torpederos.
Dotación: 1 660 hombres.

El Zuikaku, sobrevivió cuatro meses más a su gemelo Shokaku, y se perdió al largo de cabo Engaño durante una de las fases de la batalla del golfo de Leyte. Mientras el buque se hundía, los hombres de la dotación adoptaron la posición de saludo a la bandera de combate que se arriaba.



Imperial War Museum

Pearl Harbor

La mañana del 7 de diciembre de 1941 era el inicio de un tranquilo domingo más para la Flota del Pacífico estadounidense. La mayoría del personal gozaba de permisos de fin de semana y los buques estaban despreocupadamente amarrados en la quieta bahía. Feroz tan idílica escena quedó rota por la aparición de los aviones embarcados japoneses, despegados desde los portaaviones de Nagumo.

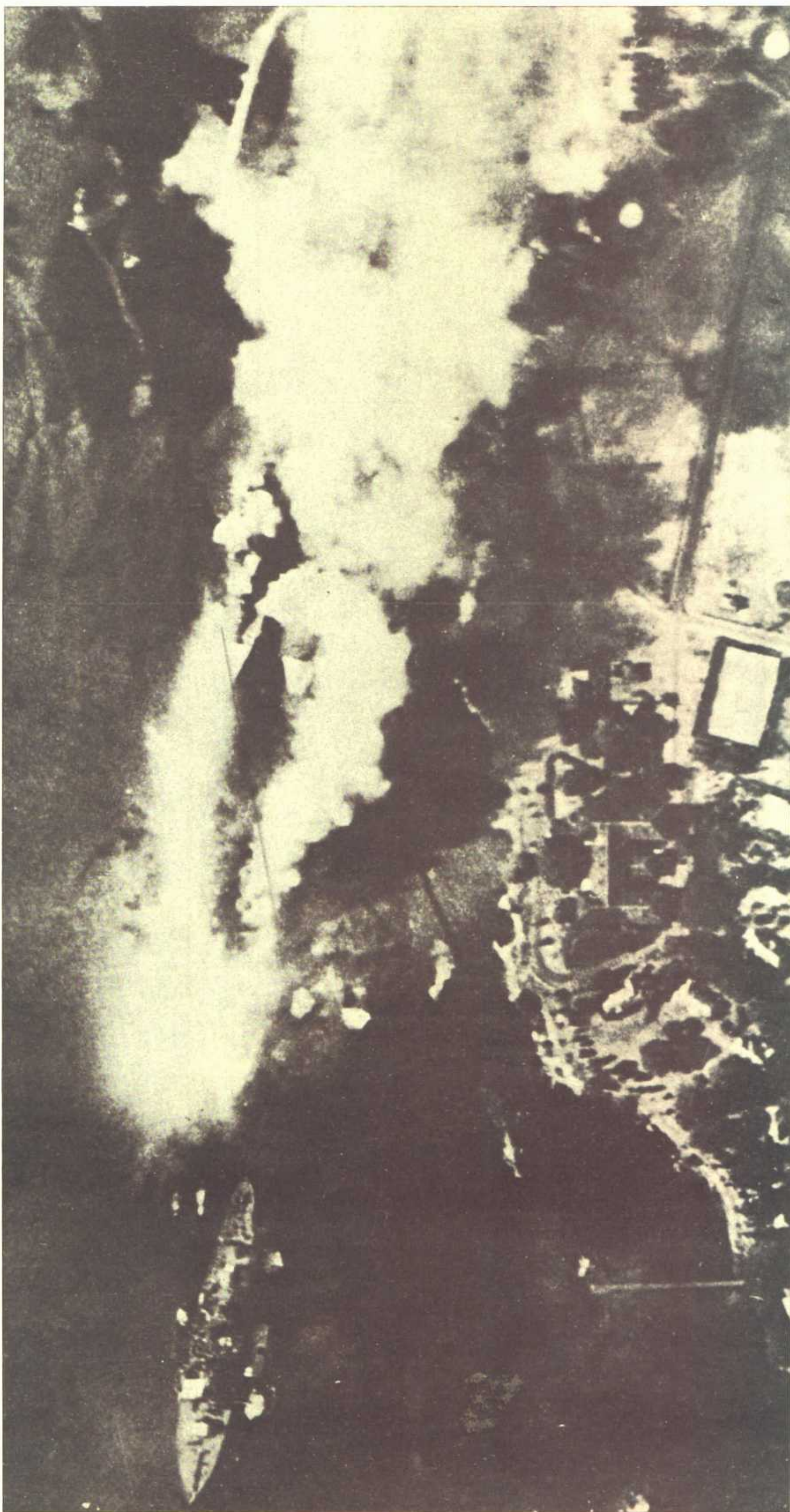
La expansión japonesa en el continente asiático, en el curso de los años treinta, había provocado notables reacciones en el mundo occidental. Una de las consecuencias fue el incremento de la flota estadounidense, similar a la del Imperio del Sol Naciente que, sin embargo, carecía de los recursos naturales de petróleo crudo necesarios para un conflicto de larga duración, así como de la mayor parte de las materias primas esenciales. Es más, sentía vivamente la necesidad de lo que los alemanes llamaban «Lebensraum», el espacio vital. En 1940, después de la capitulación de Francia, Japón entrevió la oportunidad que tenía delante e invadió Indochina; Occidente, como medida de disuasión, embargó sus aprovisionamientos de petróleo.

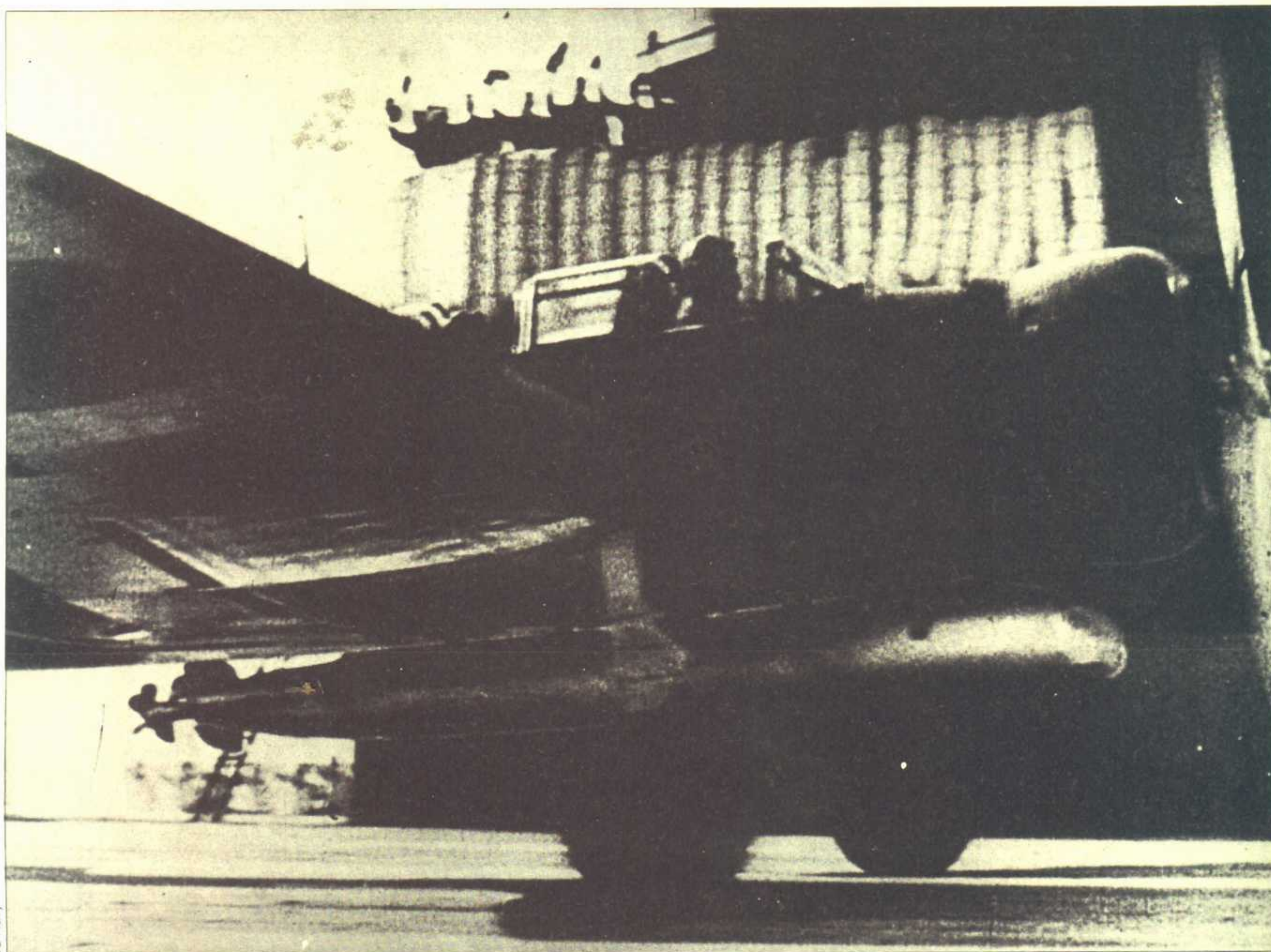
Ante esta circunstancia no había ninguna posibilidad para Japón de dar marcha atrás sin una pérdida inaceptable de prestigio. Europa se había convertido en un estado casi totalmente dependiente de Alemania; la mayor potencia colonial de Extremo Oriente, los Países Bajos, también había caído, y la derrota de Gran Bretaña parecía ya una simple cuestión de tiempo. Con una guerra breve, pero intensa, hubiera sido posible adquirir los territorios que el Imperio necesitaba, como la península de Malaca, el archipiélago de Filipinas, las Indias Neerlandesas y un perímetro defensivo constituido por las islas más exteriores a estos territorios vitales. Únicamente era temible la flota estadounidense y ésta podía ser neutralizada con un ataque preventivo a Pearl Harbor, la gran base en las islas Hawai. Asimismo era lícito pensar que EE UU, ante el hecho consumado y la perspectiva de la guerra en dos frentes oceánicos, optaría por aceptar la tendencia de los grupos políticos aislacionistas, tan fuertes en el país.

Una vez adoptada la decisión, se procedió a la planificación con gran cuidado y rapidez. Conociendo bien la geografía de Pearl Harbor, los japoneses perfeccionaron sus disposiciones tácticas —que preveían la utilización de aviones únicamente en la operación— con maniobras muy exhaustivas prolongadas durante meses.

Respecto al armamento de los aviones, se añadieron aletas estabilizadoras a los proyectiles de los cañones navales de 356 mm, que se convirtieron en bombas aéreas de 800 kg, más eficaces que las normales, deficientes en cuanto a su poder perforante; por otra parte, los torpedos normalizados de 400 mm fueron provistos de aletas de madera para limitar la caída inicial que, si era profunda, podría provocar el hundimiento en el lecho fangoso de las someras aguas del puerto.

Para los pilotos japoneses, la vista de tantos buques potentes envueltos en llamas, significaba una gran victoria. En efecto, la flota estadounidense del Pacífico recibió un golpe muy duro, pero afortunadamente los portaaviones —unidades extremadamente importantes— no estaban en Pearl Harbor y se salvaron de la destrucción.





Amanecer del 7 de diciembre de 1941. Un bombardero-torpedero Nakajima B5N despegó del Hiryu. Los tiempos de las distintas fases del ataque fueron estudiados para crear la máxima confusión; las primeras oleadas debían llegar al objetivo cuando los estadounidenses, recién levantados, desayunaban.

La importancia de la operación sobre Pearl Harbor era tal que se asignaron para este cometido a los seis mejores portaaviones en servicio: *Akagi* (buque insignia del vicealmirante Nagumo) *Kaga*, *Soryu*, *Hiryu*, *Shokaku* y *Zuikaku*, con un conjunto orgánico de aviones, elevado para la ocasión a 430 ejemplares, de tres tipos fundamentales: *Aichi D3A* para el ataque en picado, *Nakajima B5N* bombarderos/torpederos y *Mitsubishi A6M* cazas interceptadores. No se preveía ninguna acción de superficie y, de cualquier modo, las unidades de apoyo disponibles eran únicamente dos buques de batalla, tres cruceros (dos de ellos embarcaban cinco hidroaviones de reconocimiento cada uno) y nueve destructores.

La fuerza de ocupación se reunió con el mayor secreto en un remoto fondeadero de las islas Curiles y debido a la gran distancia del objetivo —mayor incluso que la geográfica porque la formación no utilizó una trayectoria recta para la aproximación— fue necesario emplear algunas unidades de reaprovisionamiento. La fuerza zarpó el 26 de noviembre de 1941 y se dirigió muy al norte, lejos de las rutas seguidas normalmente

por los buques mercantes, fuera del radio de acción de los hidroaviones de reconocimiento de la flota estadounidense (Consolidated PBY) que operaban desde la isla de Midway y navegó a favor de las pésimas condiciones meteorológicas. Se enviaron algunos submarinos en avanzada descubierta para explorar las zonas marítimas a cruzar.

Se inicia el ataque

El 1 de diciembre Nagumo recibió la orden ejecutiva para la acción; dos días después, al noroeste de las Hawái, los portaaviones se aprovisionaron de combustible y, sin haber sido descubiertos, iniciaron la aproximación final hacia el norte, a 25 nudos, hasta el lugar de lanzamiento de los aviones que, para producir el máximo efecto, debían llegar a Pearl Harbor coincidiendo con la hora del desayuno del domingo 7 de diciembre de 1941. La tarde anterior, el almirante japonés conoció la última relación actualizada de la situación de los buques estadounidenses en el puerto y su decepción fue grande al comprobar que los portaaviones no estaban presentes en él.

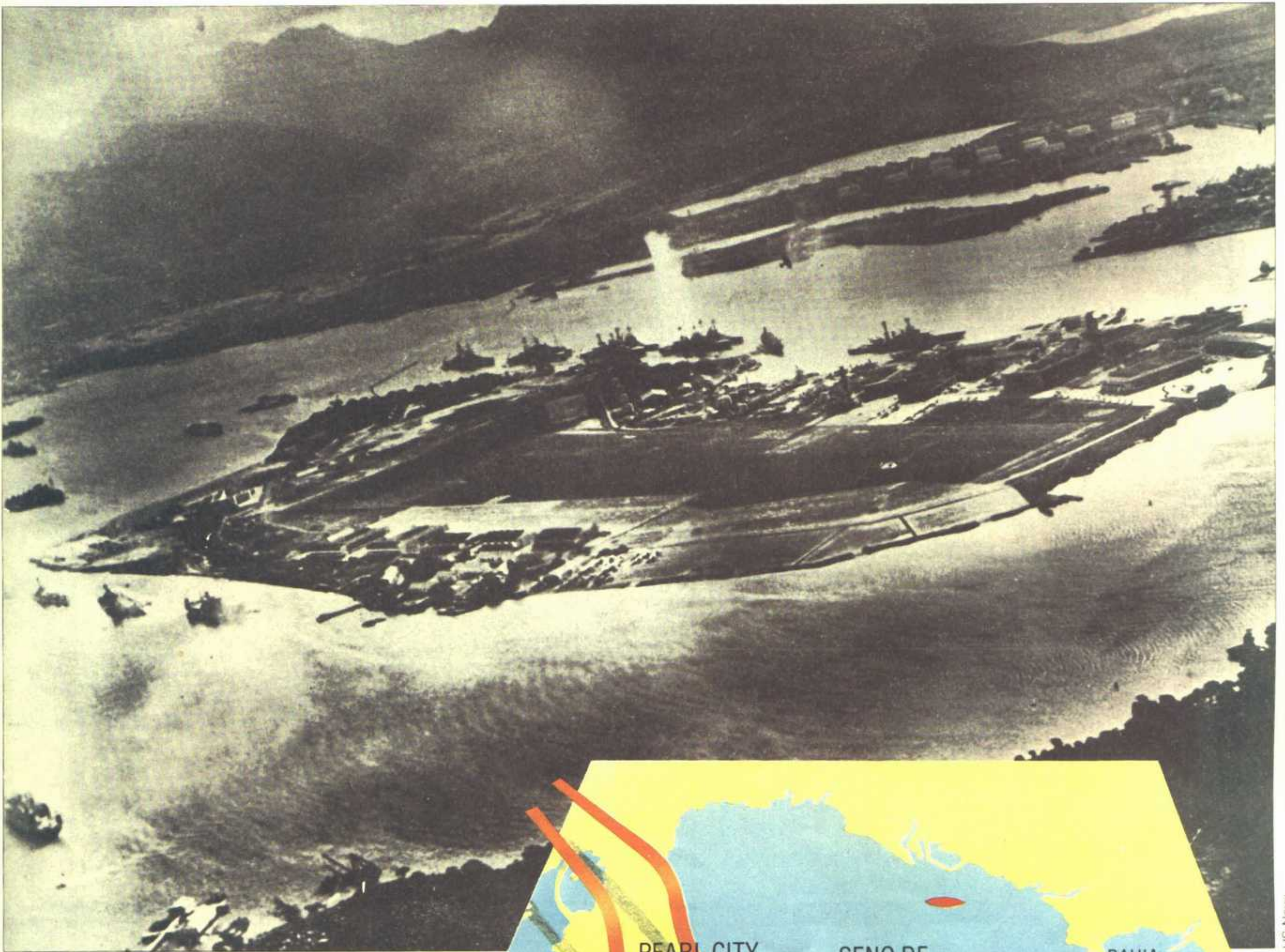
A este respecto, el servicio de información no se mostró muy eficaz puesto que de los cinco buques de este tipo que se consideraban presentes en el Pacífico, dos operaban en ese período en el océano Atlántico. De los tres restantes, el *Saratoga* navegaba por la costa occidental de EE UU, mientras que los dos de Pearl Har-

bor, el *Enterprise* y el *Lexington*, se hallaban lejos, mientras entregaban aviones en las islas de Wake y Midway.

De cualquier modo, aproximándose al punto de lanzamiento —445 km al norte de las Hawái— los japoneses sabían ya con certeza que los blancos en el puerto eran muy numerosos: ocho acorazados, ocho cruceros, 29 destructores y 40 unidades de diverso tipo, incluidos los buques auxiliares.

Al amanecer, los primeros en despegar fueron cuatro hidroaviones *Aichi E13A* «Jake» de los cruceros, con la misión de explorar la ruta de aproximación. Debido a que las condiciones del tiempo comenzaban a empeorar, la maniobra se inició con anticipación respecto a la hora fijada; antes de las 6,00 volaban ya en formación hacia Pearl Harbor 183 aparatos.

Mientras los 40 bombarderos/torpederos, 51 bombarderos en picado, 49 bombarderos de cota y 43 cazas de escolta se aproximaban, los buques estadounidenses estaban todavía inmersos en el sueño después de las diversiones de la noche del sábado, ignorantes de lo que iba a ocurrir. La localización de los aviones japoneses por un radar de vigilancia no provocó ninguna reacción, hecho que es objeto de polémica todavía hoy. Probablemente, a semejanza de lo que ocurrió a continuación en la isla de Savo, el motivo está, simplemente, en la incredulidad general sobre la improbabilidad de un suceso de este tipo.

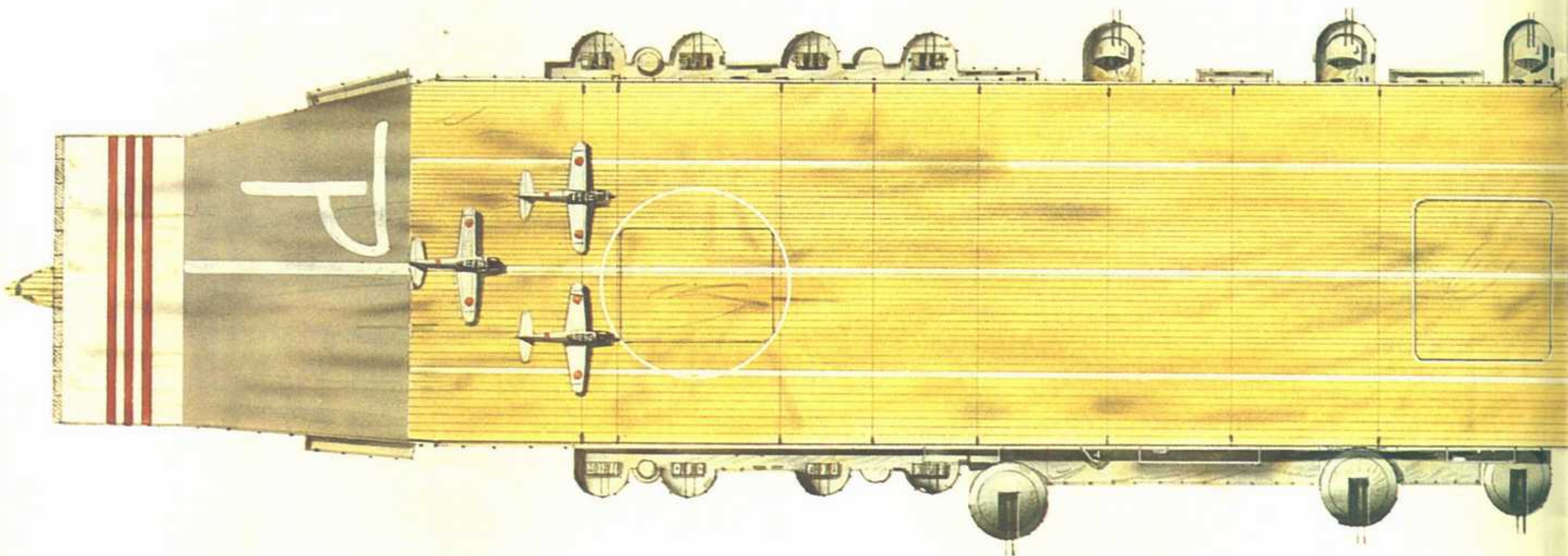
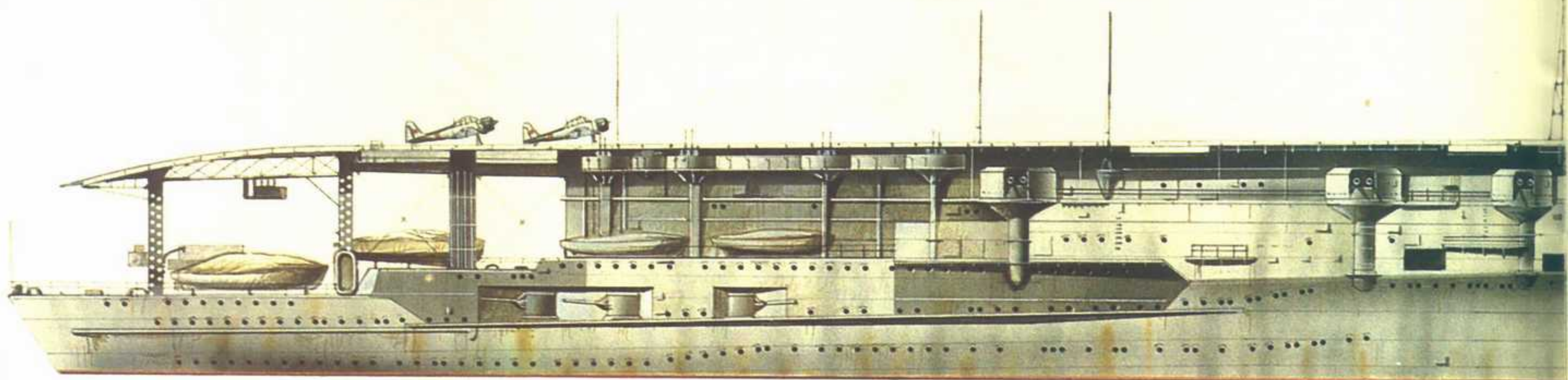
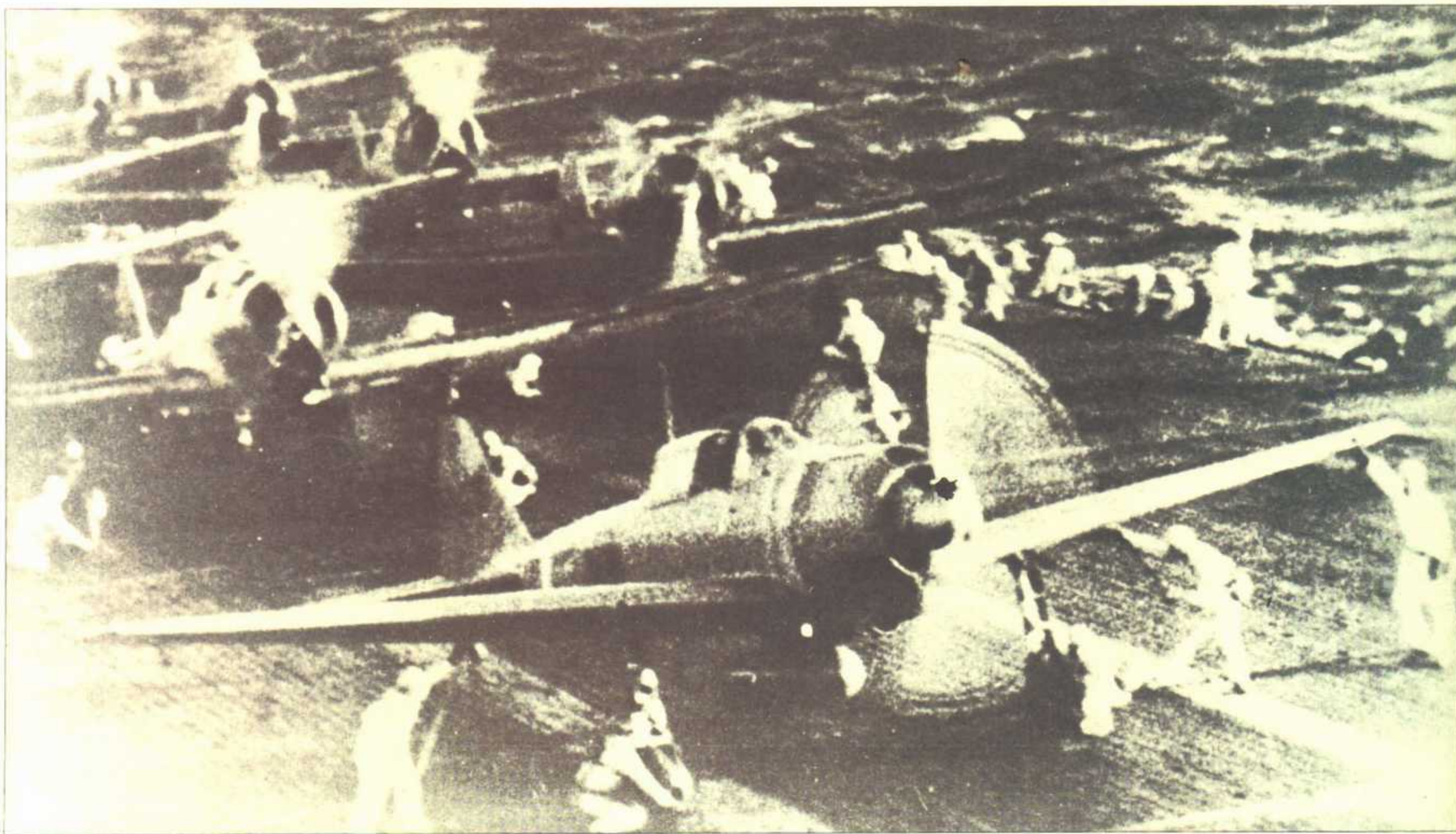


Una fotografía de la isla de Ford (arriba) tomada por los japoneses en la fase inicial del ataque. Se observa la explosión de una bomba o torpedo detrás de los acorazados Oklahoma y West Virginia. El mapa (derecha) indica la disposición de las unidades mayores en Pearl Harbor el 7 de diciembre de 1941.

A las 7,55 un auténtico desastre se desató sobre Pearl Harbor; la flota estadounidense, con la mayor parte de su personal en tierra, se encontró de manera imprevista en estado de guerra en su misma base. Las formaciones aéreas japonesas se subdividieron; algunos grupos se dirigieron hacia los aeropuertos de la isla para neutralizar más de 400 aparatos dispuestos en sus pistas, alcanzándose plenamente el objetivo, pues en seis aeródromos se destruyeron unos 200 y otros 160 fueron dañados; sólo unos pocos lograron despegar.

Simultáneamente, el drama principal se desarrollaba en la parte central del puerto, próximo a la isla de Ford, en la llamada «Línea de los acorazados», donde individualmente o de dos en dos, estaban anclados siete acorazados y algunas unidades auxiliares, que brillaban al primer sol de la mañana. Inmóviles y sin reaccionar, podían parecer blancos fáciles aunque, en realidad, su posición obligaba a una perfecta ejecución y sincronía en los ataques, ya que la distancia entre ellos y la orilla opuesta era únicamente de 800 m. Los pilotos japoneses, bien adiestrados, estuvie-

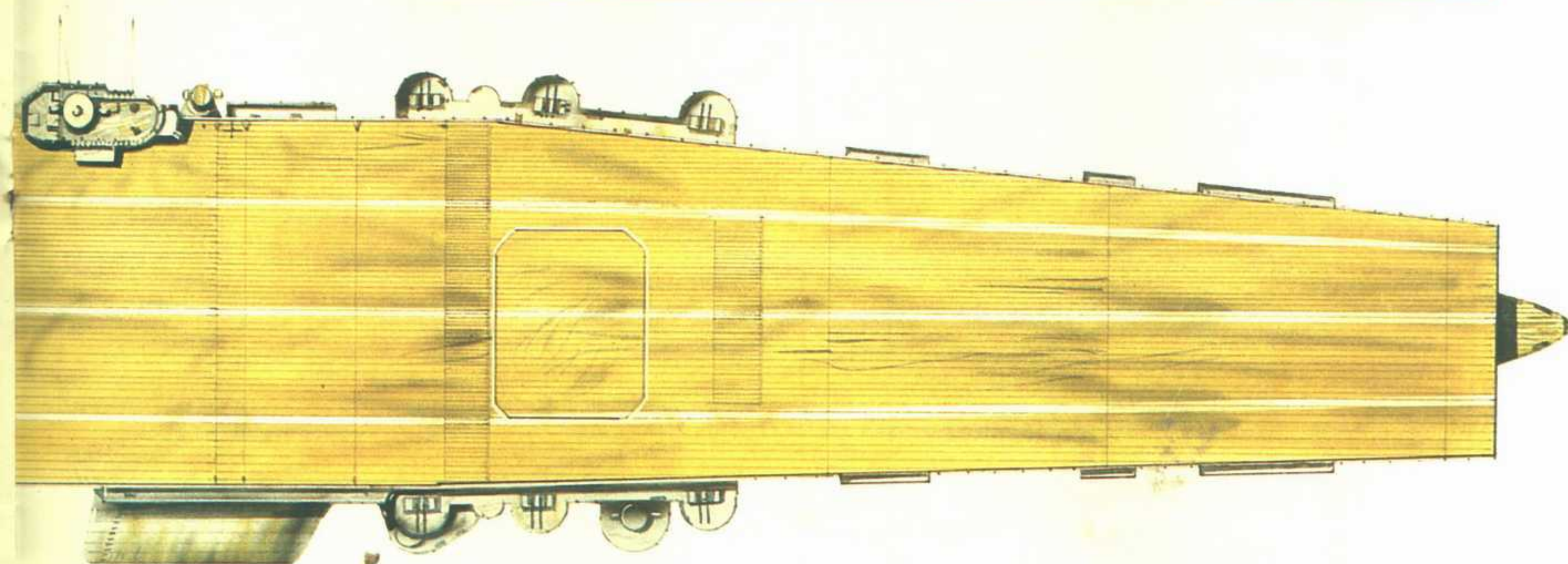
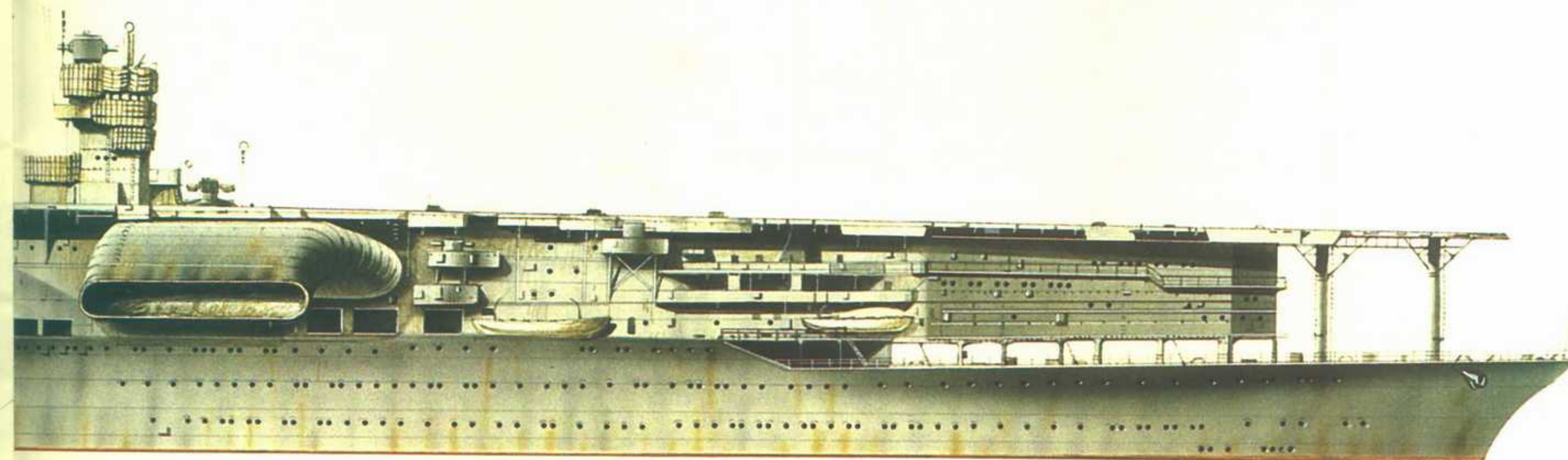
US Navy



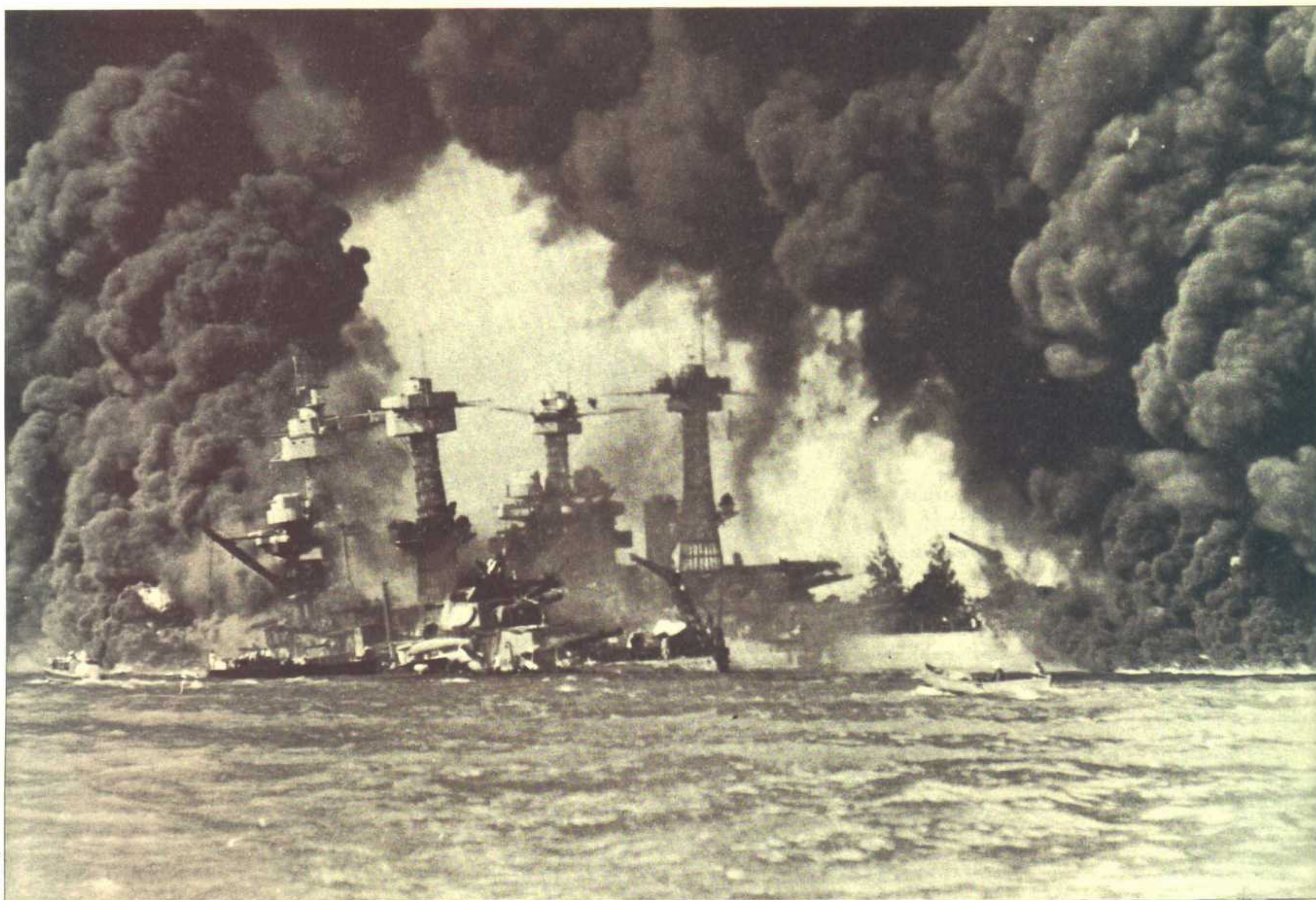
Portaaviones japoneses de la II guerra mundial

Izquierda. Cazas interceptadores Mitsubishi A6M2 Zero calientan motores sobre la cubierta de un portaaviones japonés antes de despegar para la misión de escolta sobre Pearl Harbor. Una parte de los aviones de la primera oleada tenía la misión de neutralizar a los cazas estadounidenses en tierra; los Zero se añadieron para mayor seguridad.

El Akagi tal como aparecía en diciembre de 1941. Surgido de la transformación de un crucero de batalla de 40 000 toneladas de proyecto, fue alistado en 1927. Construido sin superestructura y con dos cubiertas de vuelo de limitadas dimensiones a proa de los dos hangares, después de la modernización de 1935-38, fue dotado con una cubierta de vuelo prácticamente continua de proa a popa y una pequeña isla. Se observan los montajes de 200 mm hacia popa, heredados del proyecto original del crucero de batalla tipo primera guerra mundial, y la chimenea inclinada, característica exclusivamente japonesa. La posición de la isla en el costado de babor, que debía permitir al buque operar en pareja con su casi gemelo Kaga, no dio resultados satisfactorios.



Pearl Harbor



US Navy

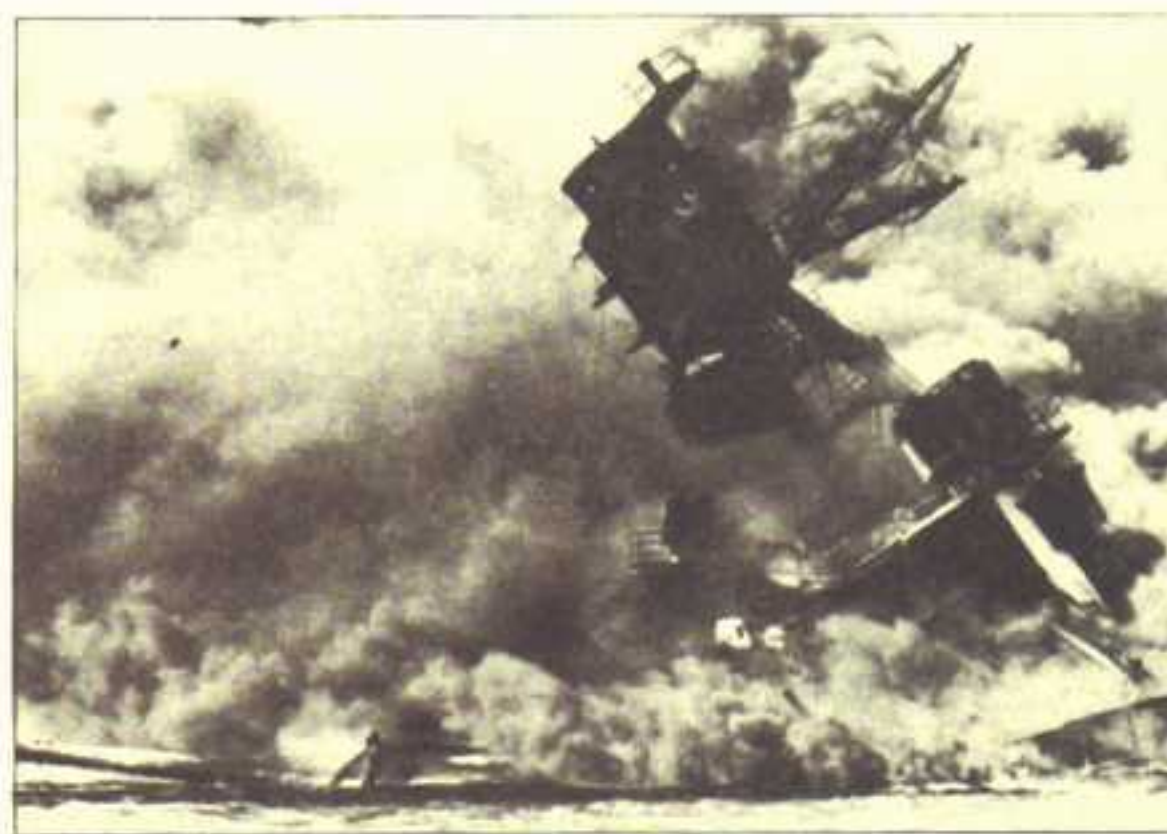
ron a la altura de la situación; aquel brazo de mar comenzó a bullir por las estelas de los torpedos y las explosiones de las bombas. Diez minutos después del inicio del ataque, el acorazado *Arizona*, aunque tocado por un torpedo, fue sacudido por una fuerte explosión, al ser alcanzado por una de las bombas perforantes, obtenida a partir de la adaptación de los proyectiles de artillería de 356 mm, que penetró en el pañol de municiones de proa. Perecieron casi 1 200 hombres. El *West Virginia*, alcanzado por seis torpedos, se hundió lentamente, sirviendo de escudo al *Tennessee*, anclado en dirección a tierra, así como el *California*, que al recibir dos torpedos, comenzó a inundarse. Mientras, el fuel derramado, ardía en un mar de fuego y enormes cortinas de humo gris y negro se levantaban al fondo; simultáneamente un gran número de pequeñas embarcaciones se dedicaban de modo febril a operaciones de socorro.

En cabeza de la línea, el acorazado *Nevada*, aunque dañado, logró levar anclas, pero hubo de embarrancar cuando, disminuido el ímpetu de la primera oleada, llegó la segunda, compuesta de 167 aviones.

El *California*, alcanzado repetidamente, se hundió finalmente hacia el fondo, para emerger del agua sus altas torres artilleras; también el *Pennsylvania*, en el dique, como las otras unidades, resultó dañado por numerosas bombas. La defensa antiaérea, ya más organizada, evitó que el segundo ataque fuera tan mortífero como el primero.

A mediodía, los aviones habían regresado a bordo y el almirante Nagumo ordenó el retorno

Frente a la isla de Ford el acorazado West Virginia, pasto de las llamas, se hunde lentamente en las aguas del puerto, sirviendo de escudo al Tennessee. El cercano Arizona, ya condenado, se bandea oculto por una densa cortina de humo, tras la explosión de un pañol de municiones que provocó la pérdida de 1 200 marineros.



US Navy

El Arizona sufrió los daños más graves, también a causa de la explosión de un pañol de municiones proel. Al contrario que otros, no pudo ser reparado y se encuentra todavía hoy en Pearl Harbor como monumento nacional.

a gran velocidad. Con la pérdida de sólo 29 aparatos, la Flota japonesa había escrito una página de la historia, pero también había provocado el inicio imparable de un proceso en el que su país resultaría finalmente destruido. En lugar de centrar el ataque en los acorazados estadounidenses, completamente obsoletos ya, los japoneses hubieran debido utilizar más provechosamente su potencial aéreo destruyendo las instalaciones



US Navy

El West Virginia, visible apenas en aquel infierno, fue inmediatamente recuperado y, reconstruido radicalmente después de eliminar todas las superestructuras, participó en las últimas fases de la guerra en el Pacífico.

de la base: algo todavía más grave fue que los portaaviones y submarinos estadounidenses resultaron indemnes, listos para ser utilizados, inmediatamente después, en vanguardia de aquel gran esfuerzo aeronaval del que se derivó progresivamente la caída del Imperio del Sol Naciente. La jugada no alcanzó el fin perseguido. EE UU no se arredró y el conflicto sería bastante más largo de lo que Japón había previsto.



JAPÓN

Zuiho

En un desesperado intento de hacer frente a la escasez de portaaviones, el Estado Mayor de la Armada Imperial decidió, en el curso de la guerra, proceder a la transformación de algunas unidades auxiliares de gran desplazamiento, prestando especial atención a los buques de apoyo de submarinos de la clase «Tsurigizaki». Ordenadas en el marco del segundo programa de potenciación de 1934 como buques de aprovisionamiento, con casco especialmente sólido, en su fase de proyecto habían sido transformadas en unidades de apoyo de submarinos. En 1939 entró en servicio el primer ejemplar —el *Tsurigizaki*— mientras el gemelo *Takasaki* jamás fue alistado y permaneció en gradas durante unos cuatro años; en enero de 1940 se iniciaron los trabajos de transformación en portaaviones, al que se dio el nombre de *Zuiho*.

El casco original no sufrió muchos cambios; se sustituyó la planta motriz diesel, poco segura con turbinas de vapor, por otra parte, se procedió a instalar un único hangar para un máximo de 30 aparatos, pero ninguna superestructura. Finalmente, se sacrificó cualquier sistema de protección en favor de la velocidad y de la autonomía. Terminada la transformación en doce meses, el *Zuiho*

se unió a la Flota que operaba en enero de 1941 y, junto al anticuado *Hosho*, con el que formaba la 3.ª División, llegó a las islas Palau en el otoño, participando en la invasión de Filipinas. Posteriormente regresó a Japón para algunos trabajos de reparación antes de ser asignado a las fuerzas que efectuaron la conquista de las Indias Neerlandesas, en la primavera de 1942.

Por suerte, el *Zuiho* estaba integrado en la formación de apoyo y escapó a la destrucción del núcleo principal de los portaaviones japoneses. En la batalla de la isla de Santa Cruz, en la que participaba con la fuerza de ataque del almirante Nagumo, a las 7,40 del 25 de octubre de 1942 fue sorprendido por un bombardero en picado del *Enterprise*; dañado en el combés de la cubierta por una bomba que provocó un cráter de 15 m, se vio obligado a regresar a su base.

En febrero de 1944, el *Zuiho* se unió a la 3.ª División y estuvo presente en la batalla del mar de Filipinas, en cuyo desarrollo sus aviones lograron alcanzar el acorazado *South Dakota*. En el combate de cabo Engaño fue alcanzado por dos bombas y errado otras seis veces por muy poco, resultando pasto de las llamas; con numerosas vías de agua, resistió durante seis horas hasta que los avio-

Portaaviones japoneses de la II guerra mundial

Imperial War Museum

nes estadounidenses, en tres oleadas sucesivas, lo echaron a pique.

Características**Zuiho**

Desplazamiento: estándar 11 262

toneladas; plena carga 14 200 toneladas.

Dimensiones: eslora total 204,8 m;

manga 18,2 m; calado 6,6 m.

Planta motriz: turbinas de vapor con

reductores a dos ejes; 52 000 hp.

Velocidad: 28,2 nudos.

Protección: ninguna.

Armamento: cuatro montajes dobles de

cañones de 127 mm bivalentes; cuatro

montajes dobles antiaéreos de 25 mm.

Aviones: 30.

Dotación: 785 hombres.

El Zuiho al largo de Tateyama, un año antes de Pearl Harbor.

Asignado a la fuerza de apoyo para las operaciones en Midway, se salvó de la destrucción y participó en las operaciones de las Salomón Orientales y mar de las Filipinas, antes de encontrar su destino al largo de cabo Engaño durante la batalla del golfo de Leyte.

Inicialmente buques de apoyo a los submarinos y con propulsión diesel, el Zuiho y su gemelo Shoho fueron dotados con turbinas de vapor en el curso de su transformación en portaaviones.



JAPÓN

Shoho

La unidad de apoyo a submarinos *Tsurigizaki*, agregada a la flota en activo en el bienio 1939-1940, apenas finalizados los trabajos de transformación de su gemela *Takasaki*, fue a su vez convertida en portaaviones ligero *Shoho* en 1942.

El *Shoho* no entró en acción hasta la primavera siguiente, cuando fue asignada a la fuerza de apoyo del almirante Antomo Goto para la operación sobre Port Moresby.

El *Shoho*, el 6 de mayo de 1942, había puesto proa hacia el objetivo cuando a

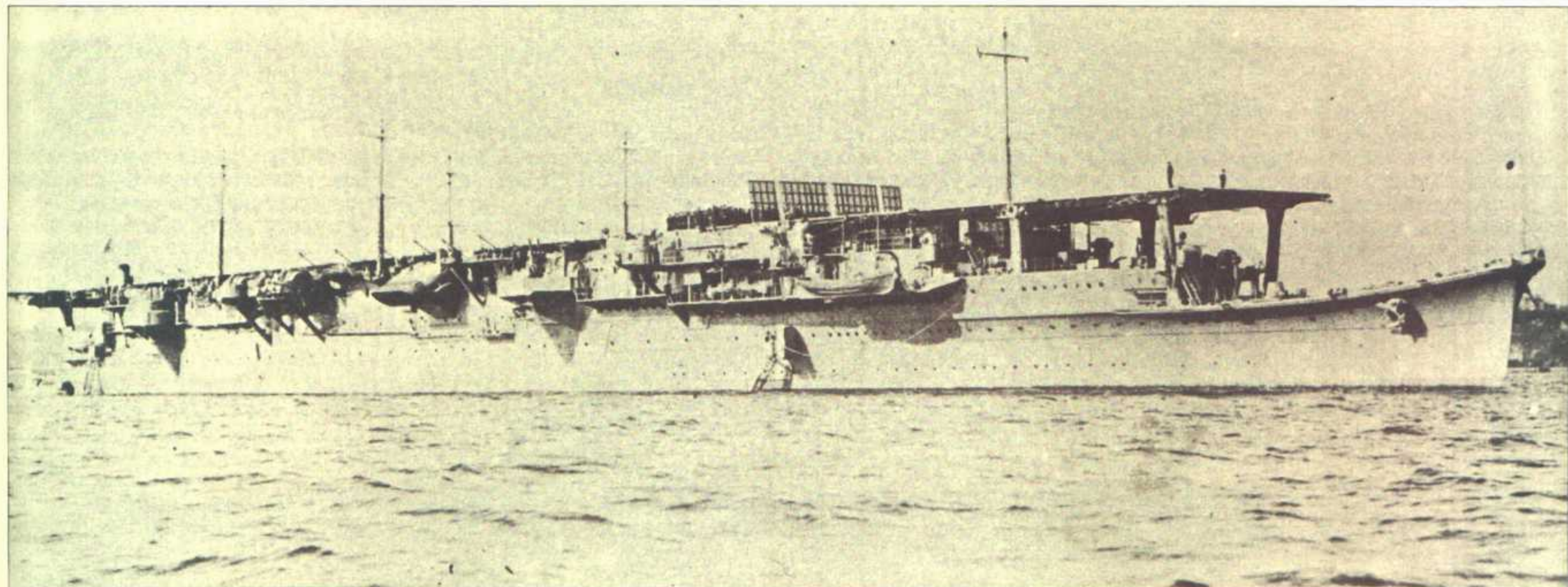
las 10,30, 100 km al sur de Bougainville, fue avistado por cuatro bombarderos Boeing B-17 que efectuaron un lanzamiento de bombas a alta cota con resultados deficientes.

Las fuerzas oponentes no tenían en aquel momento ninguna indicación acerca de las posiciones recíprocas; de forma que, en un último intento por localizar las unidades estadounidenses, el almirante Takagi —el jefe supremo de todas las fuerzas aeronavales japonesas en la mar— ordenó, al amanecer del día si-

guiente, el despegue de algunos aviones de reconocimiento. A las 7,30 notificaron haber descubierto un portaaviones y un crucero; desde los portaaviones *Shokaku* y *Zuikaku* se lanzaron inmediatamente gran número de aviones. Desgraciadamente se trataba del buque de aprovisionamiento de escuadra estadounidense *Neosho* y del destructor de escolta *Sims*. El error resultó fatal porque los japoneses, mientras echaban a pique estos dos buques, perdieron la oportunidad de localizar la

fuerza de tareas estadounidenses (que era la 17.ª) y dieron tiempo a sus contrarios para descubrir el grupo del *Shoho*.

El Shoho entró en servicio en enero de 1942 y, al contrario que el Zuiho, desarrolló una actividad operativa de breve duración. En efecto, tuvo la mala suerte de ser el primer portaaviones perdido por Japón, al ser hundido el 7 de mayo de 1942 por aviones del Yorktown en el mar del Coral.



Imperial War Museum

Entretanto, esta desafortunada unidad había recibido la orden de lanzar al ataque a la totalidad de su grupo de vuelo y, cuando a las 9,50 los aviones del *Lexington* la localizaron mientras ponía la proa al viento para el lanzamiento de los aviones, no pudo oponer ninguna resistencia. Este primer ataque estadounidense no tuvo, sin embargo, efectos directos sobre el buque, pero barrió de la cubierta cinco aviones con un proyectil

que falló por poco. La segunda oleada, procedente del *Yorktown*, a las 10,25, logró centrar dos bombas sobre la cubierta de vuelo, a pesar del nutrido fuego antiaéreo de los destructores de escolta. El portaaviones tembló bajo los impactos. Mientras perdía velocidad, no menos de once bombas y siete torpedos, lo alcanzaron de nuevo.

Envuelto en llamas y abandonado por su tripulación, seis minutos después del

ataque, a las 10,35, se dio la vuelta y se hundió llevándose consigo a 545 hombres de los 800 que componían su dotación. La Armada Imperial había perdido su primer portaaviones.

Características

Shoho

Desplazamiento: estándar 11 262

toneladas; plena carga 14 200 toneladas.

Dimensiones: eslora total 204,8 m;

manga 18,2 m; calado 6,6.

Planta motriz: turbinas de vapor con reductores a dos ejes; potencia 52 000 hp.

Velocidad: 28,2 nudos.

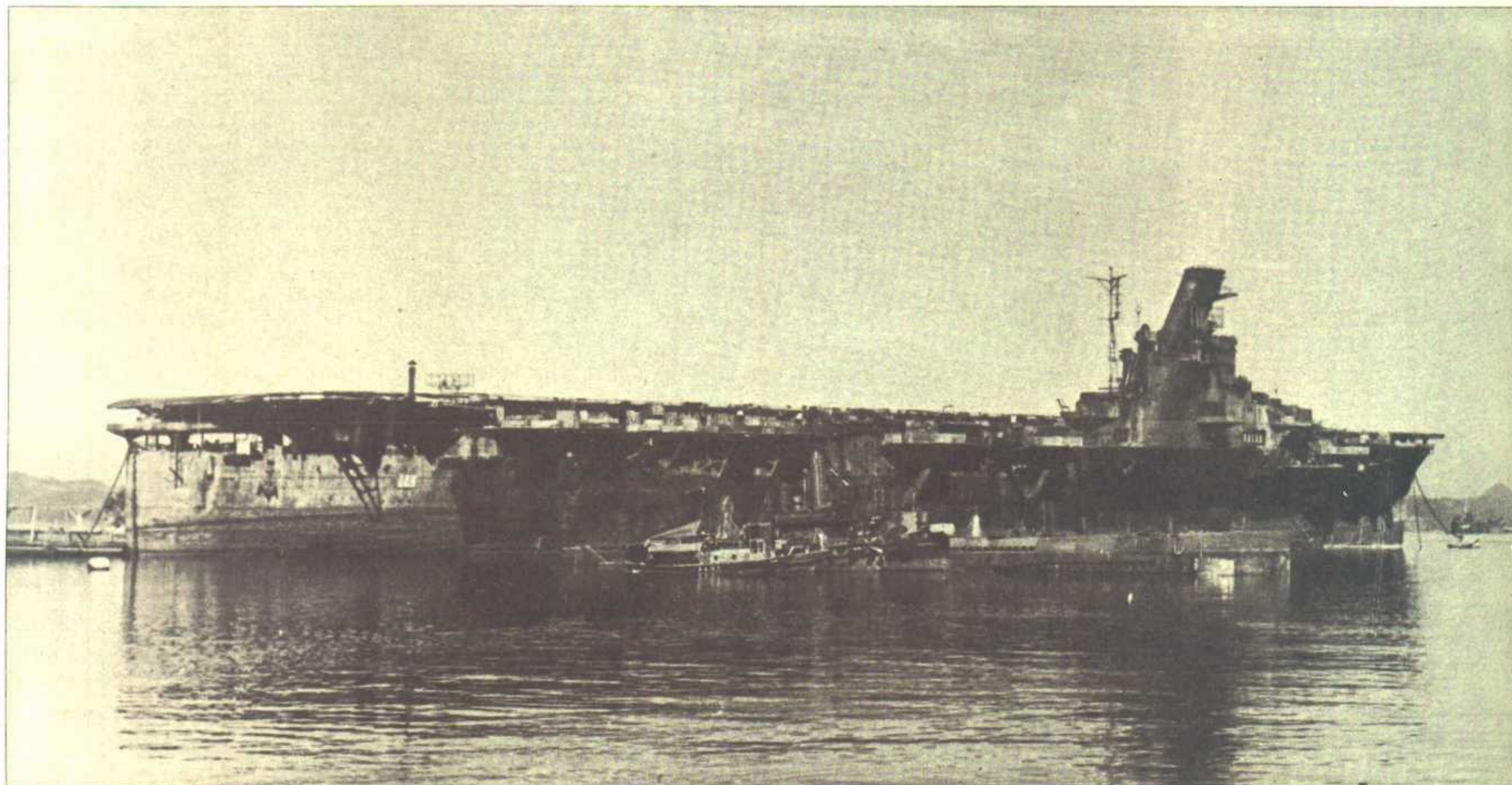
Armamento: cuatro montajes dobles de cañones de 127 mm para uso naval y antiaéreo; cuatro montajes dobles antiaéreos de 25 mm.

Aviones: 30.

Dotación: 785 hombres.

JAPÓN

Portaaviones clase «Junyo»



US Navy

A semejanza de las tres unidades de la clase «Taiyo» que le habían precedido, el *Junyo* y su gemelo *Hiyo* descendían de la transformación bastante acertada de los vapores de línea de la Nippon Yusen Kaisha, proyectados en su tiempo de acuerdo con tales precisos objetivos. Su transformación no fue iniciada en una segunda etapa, es decir, que no se realizó como en los portaaviones anteriores, si no más bien cuando todavía se hallaba en gradas. Botados en junio de 1941, poco más de cinco meses antes del inicio de la guerra en el Pacífico, fueron completados a mediados de 1942.

Habiendo sido diseñados para el transporte de pasajeros, tenían un bordo libre considerable, espacio suficiente para dos hangares aunque de altura limitada, puente de vuelo de dimensiones considerables (210,2 x 27,3 m) y dos ascensores sobre crujía. Los defectos principales consistían en su modesta ve-

locidad, propia de una nave mercante, y en la ausencia de catapultas. Fueron los primeros portaaviones japoneses que incorporaron las chimeneas en la isla, que era de aspecto bastante singular, escorada hacia la banda con un ángulo muy acentuado.

Los 53 aviones del *Junyo* habrían sido una contribución decisiva en Midway, pero el buque no estuvo presente en la batalla porque se hallaba empeñado en la operación de diversión contra las islas Aleutianas. Durante el transcurso de la batalla de la isla de Santa Cruz en octubre de 1942, sus aviones dañaron al acorazado *South Dakota* y a un crucero de la flota estadounidense, contribuyendo además de modo significativo al hundimiento del portaaviones *Hornet*. Las dos naves gemelas continuaron después operando integradas en la 2.ª división, al mando del almirante Kakuta. Tal hermandad se interrumpió con ocasión de

la batalla del mar de las Filipinas en la que Ozawa comprometió sus unidades contra la 58.ª Task Force de Mitscher, enormemente superior. El *Junyo* resultó gravemente dañado por las bombas, mientras que el *Hiyo* se hundió después de ser alcanzado por dos torpedos.

El *Junyo*, que entretanto había sido reparado, fue torpedeado en diciembre de 1944 y, si bien no se hundió, no volvió más a primera línea.

Características

Clase «Junyo»

Desplazamiento: estándar 24 500

toneladas; plena carga 26 950 toneladas.

Dimensiones: eslora 219,2 m; manga 26,7 m; calado 8,2 m.

Planta motriz: turbinas de vapor con reductores a dos ejes; potencia 56 000 hp.

Velocidad: 25 nudos.

Armamento: doce cañones de 127 mm

El Junyo, fotografiado en Sasebo después de la rendición del Japón, muestra la chimenea de forma poco habitual, característica de su clase. Transformados a partir de buques de pasajeros, los dos portaaviones de este tipo fueron los primeros en la flota japonesa en incorporar la chimenea a la isla.

para uso naval y antiaéreo; 24 montajes antiaéreos de 25 mm.

Aviones: 53.

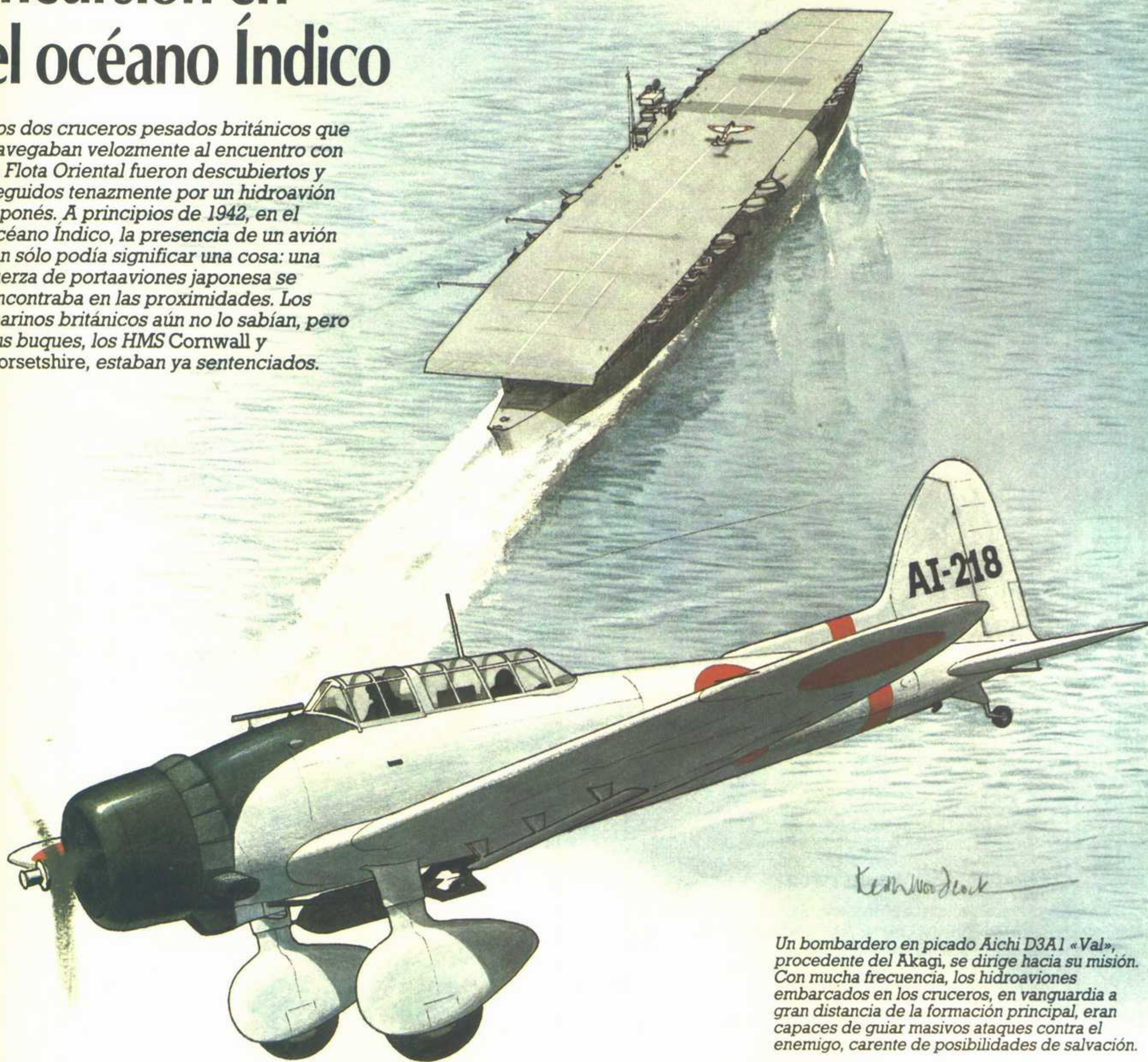
Dotación: cerca de 1 220 hombres.

Mientras el amplio casco hubiera permitido suficiente disponibilidad de espacio para situar dos hangares, la velocidad de los dos portaaviones clase «Junyo» era, en cambio, pequeña; además, la carencia de catapultas dificultaba las operaciones de lanzamiento.



Incursión en el océano Índico

Los dos cruceros pesados británicos que navegaban velozmente al encuentro con la Flota Oriental fueron descubiertos y seguidos tenazmente por un hidroavión japonés. A principios de 1942, en el océano Índico, la presencia de un avión tan sólo podía significar una cosa: una fuerza de portaaviones japonesa se encontraba en las proximidades. Los marinos británicos aún no lo sabían, pero sus buques, los HMS Cornwall y Dorsetshire, estaban ya sentenciados.



Un bombardero en picado Aichi D3A1 «Val», procedente del Akagi, se dirige hacia su misión. Con mucha frecuencia, los hidroaviones embarcados en los cruceros, en vanguardia a gran distancia de la formación principal, eran capaces de guiar masivos ataques contra el enemigo, carente de posibilidades de salvación.

El efecto perturbador del ataque a Pearl Harbor permanece tan vivo hoy día que ha hecho casi olvidar que la 1.ª Flota del almirante Nagumo, pocos meses después de ese suceso, puso en práctica un plan análogo, contra las posiciones británicas en el Océano Índico. Como prólogo, cuatro de los seis portaaviones rápidos japoneses, el 19 de febrero de 1942, efectuaron una incursión contra Darwin y Broome, sobre la costa noroccidental australiana. Con la campaña de las Indias Neerlandesas prácticamente terminada, la fuerza naval combinada ABDA (australiana, británica, neerlandesa y estadounidense) estaba en fase de repliegue y todos los buques mercantes se apresuraban a reunirse en los puertos de la zona, únicos en estar dotados con equipos y montajes necesarios. Al objeto de impedir que las unidades aliadas se reorganizaran para una eventual contraofensiva, los portaaviones de Nagumo lanzaron contra Darwin 188 aparatos, en estrecha coordinación con otros 54 aviones despegados de los aeropuertos en la is-

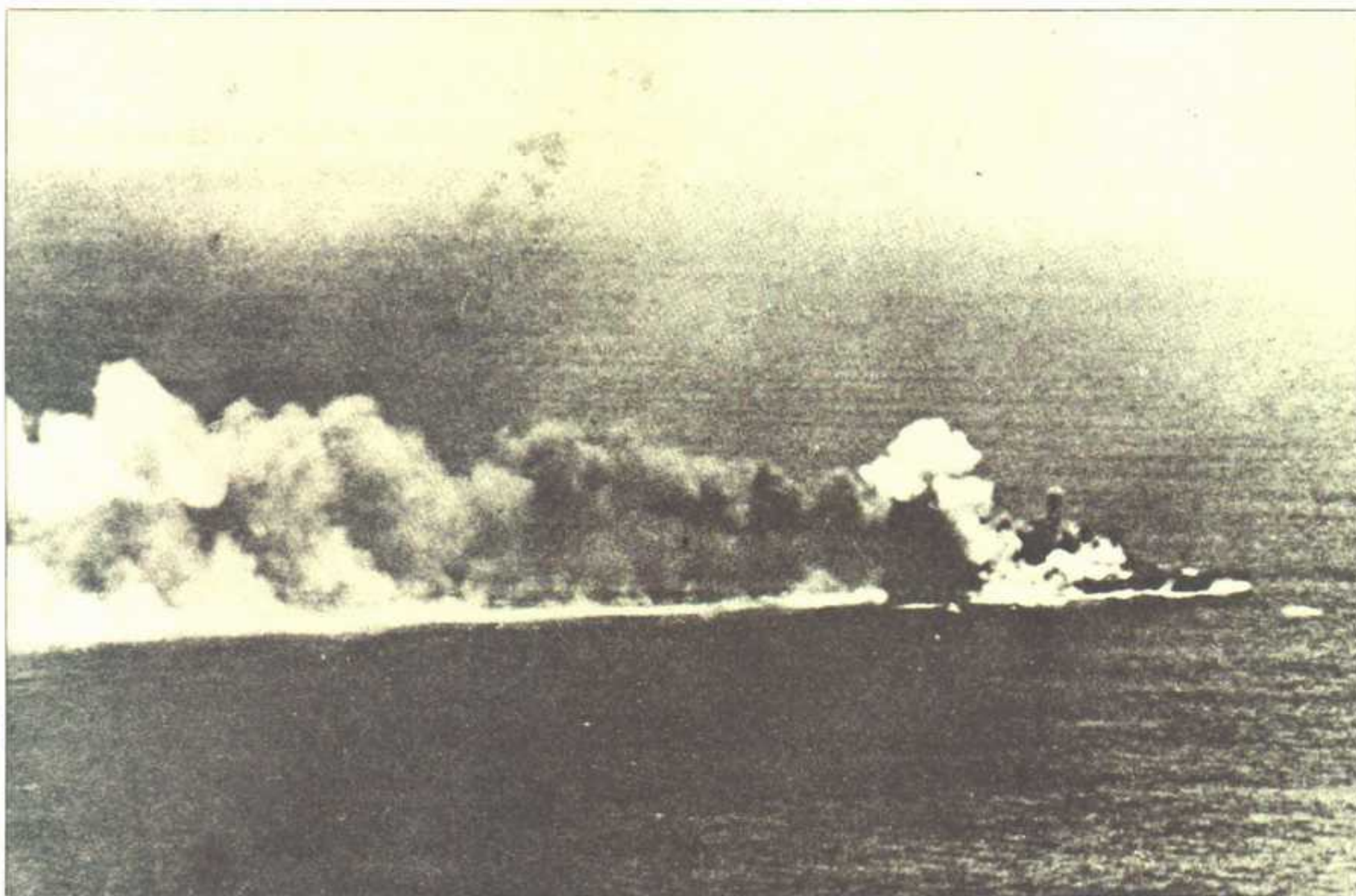
la de Célebes (hoy Sulawesi) recién conquistados. Los japoneses, en una acción que duró más de una hora, sin encontrar prácticamente ninguna resistencia y únicamente con la pérdida de dos aparatos, hundieron doce buques de diversos tipos, destruyendo las instalaciones de la base y buena parte de la ciudad.

A finales de febrero, el Imperio del Sol Naciente había alcanzado casi todos los objetivos fijados en las Indias Neerlandesas, en la península de Malaca y en el archipiélago de Filipinas; por tanto, con su poder aéreo basado en aeropuertos terrestres ya consolidado, las unidades de la 1.ª Flota descansaron durante un mes en la isla de Célebes, a la par que realizaban algunos pequeños trabajos de reparaciones, antes de zarpar hacia el Océano Índico el 26 de marzo. La fuerza naval comprendía los mismos portaaviones que habían efectuado el ataque a Pearl Harbor a excepción del *Kaga* sustituido, por avería en la planta motriz, por el *Ryujo*, de menor desplazamiento.

Según un acuerdo interaliado del momento, el área del Océano Índico hacia el poniente de la península de Malaca estaba bajo la responsabilidad del Imperio británico; sin embargo, la flota británica, duramente empeñada en el Atlántico, en el Ártico y en el Mediterráneo, no era capaz de desplegar más que una cantidad de fuerzas de escaso relieve. Sobre el papel, el almirante sir James Somerville tenía bajo su mando, con base en la isla de Ceilán, una escuadra considerable cuya espina dorsal eran cinco acorazados y tres portaaviones. No obstante, sólo dos de estos últimos eran modernos, mientras que cuatro de los acorazados pertenecían a la clase «R», tan inferiores a los enemigos que no podían considerarse más que un elemento simbólico, destinados a un final cierto.

Las noticias del servicio de información indicaban como muy probable un ataque japonés contra Ceilán para el día primero de abril de 1942; por consiguiente, el almirante británico mantenía su fuerza —en aquella época todavía reunida—

Incursión en el océano Índico



Imperial War Museum

hacia el oeste durante el día, es decir, cuando los japoneses hubieran tenido una considerable ventaja, e invertía la ruta de noche navegando hacia levante, en la probable derrota de aproximación enemiga.

Si bien correctas en sus líneas esenciales, las noticias del servicio de informaciones tuvieron un error en la previsión de los tiempos. En la tarde del 2 de abril, la fuerza naval británica necesitaba aprovisionamientos y por ello se dirigió hacia el fondeadero de Addu con excepción de los cruceros pesados *Cornwall* y *Dorsetshire*, del antiquado portaaviones *Hermes* y del destructor *Vampire*, enviados a Ceilán.

Apenas fondeada en Addu, la tarde del 4 de abril, el reconocimiento aéreo localizó la formación de Nagumo a menos de 645 km al sudoeste de la isla; las fuerzas británicas, tomadas por sor-

presa, zarparon inmediatamente, aunque sin ninguna esperanza de prevenir la inminente incursión; a su vez, los dos cruceros abandonaron la isla para reunirse con el grueso, mientras que, en tierra, se intentó aprovechar los recursos de las instalaciones para afrontar el asalto del enemigo.

Como en Pearl Harbor, los japoneses eligieron la hora del desayuno del domingo para atacar el objetivo prefijado de Colombo y con una oleada de 126 aviones que, contrariamente a los que había sucedido en Hawai, intentaron destruir las instalaciones de la base con preferencia a los buques, de forma que sólo se perdieron un antiquado destructor y una unidad auxiliar. De los 40 aparatos de caza británicos que despegaron para afrontar la incursión, la mitad fue derribada por los atacantes que, en 30 minutos, provocaron graves daños a los equipos fijos pero no lograron

El crucero pesado británico Dorsetshire en llamas después de ser atacado por 90 aviones. Había sido localizado por un hidroavión Aichi E13A «Jake» lanzado desde un crucero japonés mientras, junto con el Cornwall, se dirigía a toda máquina a reunirse con la formación principal del comandante en jefe, almirante Somerville.

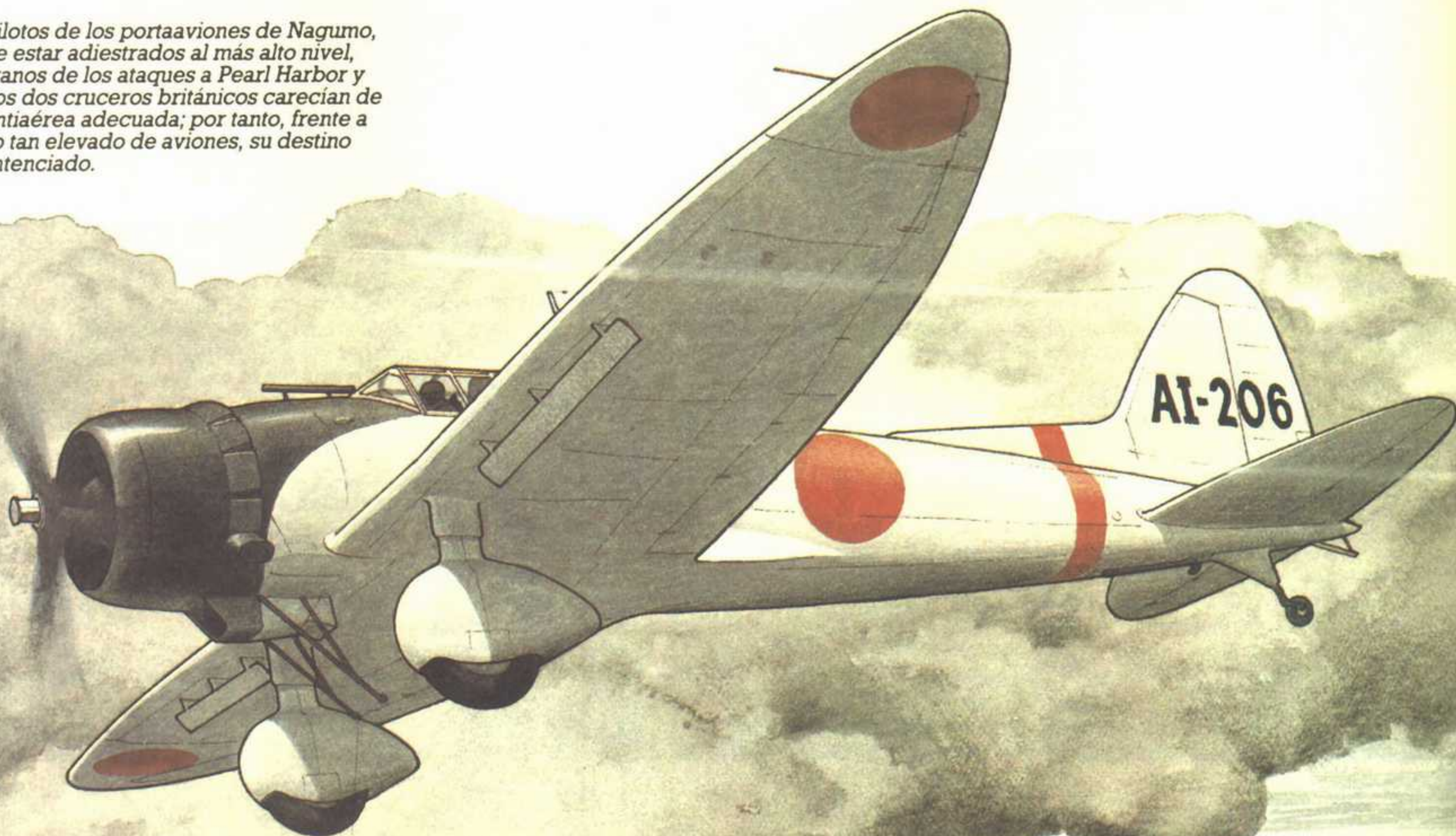
interrumpir la funcionalidad del puerto. Siete aviones japoneses no regresaron. Desgraciadamente, poco antes de mediodía, un hidroavión Aichi E13A «Jake» del crucero *Tone* avistó al *Cornwall* y al *Dorsetshire* que, a toda máquina, intentaban unirse al grupo de Somerville; se situó tras ellos permaneciendo en la zona durante tres horas, hasta que llegó una oleada de 90 aviones que él mismo dirigió sobre el objetivo. Desprovistas de cobertura aérea, las dos unidades británicas fueron alcanzadas y se hundieron 20 minutos después del inicio del ataque con la pérdida de 400 hombres. Somerville intentó interceptar a Nagumo al amanecer del 6 de abril, pero no lo consiguió; el almirante británico, convencido de que los japoneses habían atacado ya y sospechando que el próximo objetivo era el fondeadero de Addu, puso en práctica un dispositivo adecuado de interceptación. Sin embargo no tuvo éxito porque el enemigo se encontraba efectuando un amplio cambio de rumbo hacia levante, antes de lanzarse sobre su nuevo blanco: Trincomalee.

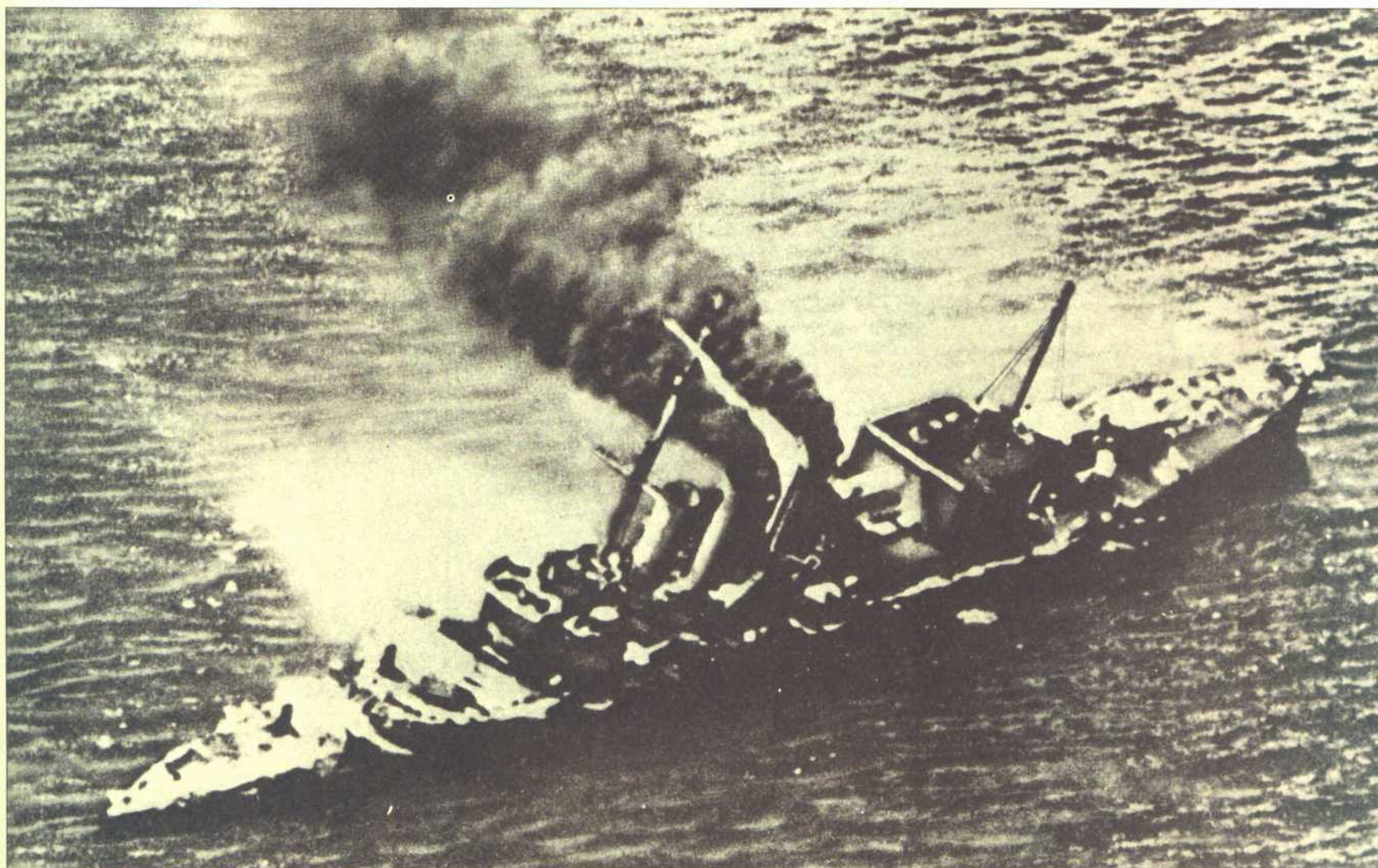
Japón victorioso

Entretanto, mientras los británicos se mantenían al sudoeste de Ceilán, les surgió otro motivo de preocupación. Para aprovechar el pánico que se había extendido en la zona después del ataque a Colombo, Nagumo había formado un grupo naval separado, idóneo para la guerra en corso, centrado en el portaaviones *Ryujō*, poco veloz respecto a los demás y que no podía permanecer largo tiempo junto a la formación principal.

El grupo zarpó el 1 de abril de Mergui, en Birmania, una vez ocupada ésta, dividiéndose en tres subgrupos que, en el espacio de unos diez días, con el apoyo de submarinos y de los 48

Muchos pilotos de los portaaviones de Nagumo, además de estar adiestrados al más alto nivel, eran veteranos de los ataques a Pearl Harbor y Darwin. Los dos cruceros británicos carecían de defensa antiaérea adecuada; por tanto, frente a un número tan elevado de aviones, su destino estaba sentenciado.





Robert Hunt Library

aviones embarcados, hundieron 28 mercantes con un total de 145 000 t, tras bombardear también los puertos; luego se dispersó el 7 de abril. De ello no se derivó ninguna tregua para los británicos porque, en la tarde del día siguiente, el grueso de la fuerza de Nagumo fue localizado nuevamente por un hidroavión PBY con base en Ceilán, 725 km a levante. En consecuencia, Somerville zarpó de Addu después de ordenar a los buques más anticuados que se dirigieran hacia aguas del África Oriental.

La ruta seguida por la formación japonesa no daba ninguna seguridad sobre su objetivo final, que podía ser indiferentemente Trincomalee o bien Madrás. De cualquier modo, no teniendo ninguna posibilidad de interceptar al enemigo, los dos puertos fueron evacuados. Apenas 15

horas después del avistamiento del PBY, 85 aviones atacaron Trincomalee.

En el puerto se fueron a pique un buque de carga y un dique flotante, pero los resultados en general de la acción no hubieran tenido tanta importancia —como en Colombo— si, en ese tiempo, un hidroavión «Jake» del *Haruna* no hubiese localizado al portaaviones *Hermes*, veterano de tantas batallas. Unos 85 bombarderos en picado, con la escolta de cazas, lo saturaron de bombas —no menos de 40 de 250 kg— y en poquitos minutos el buque zozobró y se hundió.

Nagumo, después del regreso de los aviones, se dirigió hacia casa. Había derrotado a los británicos y estadounidenses, asegurándose las zonas marítimas occidentales fuera del perímetro defensivo de su propio país.

El crucero pesado británico Cornwall se hunde después de ser atacado por aviones de Nagumo. Un hidroavión E13A, lanzado desde el crucero pesado japonés Tone, después de avistar a las dos unidades, mantuvo el contacto durante tres horas hasta que llegó la oleada de los aviones propios, que él mismo dirigió sobre los blancos.

La profesionalidad de los pilotos navales de la Armada Imperial japonesa era tan elevada que, en abril de 1942, habían conseguido el 80 por ciento de los impactos lanzados con los bombarderos en picado Aichi D3A1 «Val». Si se tiene en cuenta que los atacantes eran 90, no hay que maravillarse porque los cruceros británicos se hundieran en 20 minutos escasos.





JAPÓN

Taiho

El *Taiho*, para muchos el portaaviones japonés de proyecto técnico más avanzado, disponía de una consistente protección, única en su género. En 1939 el servicio de inteligencia tuvo conocimiento de que las unidades británicas de la clase «illustrious» habían sido dotadas de puente protegido y el Estado Mayor de la Armada Imperial sugirió la programación de una nave con estas mismas características. Además, tras la espantosa hecatombe de Midway, se acentuó aún más la exigencia de realizar puentes de vuelo, ordenándose otras

El Taiho, probablemente el más moderno de los portaaviones japoneses, tenía la cubierta de vuelo acorazada, la proa totalmente cerrada y el armamento defensivo antiaéreo más reciente (además de que, por primera vez, disponía de radar de descubierta aérea). Se hundió en la batalla del mar de Filipinas.

dos unidades añadidas en 1942.

El proyecto japonés se apartó, no obstante, notablemente, del concepto británico de hangar de «caja» protegido por todos lados, porque únicamente el puente gozaba de una coraza de 75 mm y ello limitado a los espacios entre los ascensores. Los hangares eran dos: el inferior, dotado también con planchas de 35 mm. Una coraza más gruesa se instaló a lo largo de la línea de flotación: 150 mm en los costados de los paños de municiones y 55 mm en la parte superior de las salas de máquinas. Naturalmente todo este blindaje provocaba un aumento considerable del desplazamiento, de forma que los proyectistas, para salvaguardar la estabilidad del buque, tuvieron que prever un puente menos respecto a la clase «Shokaku», con el suelo del hangar inferior apenas un poco más arriba de la línea de flotación.

El *Taiho*, puesto en quilla en julio de 1941, entró en línea en marzo de 1944; asignado a continuación a la 1.ª División

de portaaviones, llegó a Singapur junto con el *Shokaku* y el *Zuikaku*. Apenas finalizado el adiestramiento de los grupos de vuelo, la 1.ª División fue transferida a Tawi Tawi en el sur de las Filipinas, para unirse a la primera Flota Móvil. El 9 de junio, durante la batalla del mar de Filipinas, el *Taiho* acababa de lanzar sus aviones cuando el submarino estadounidense *Albacore* lo alcanzó con un torpedo de 533 mm, de los seis que había disparado contra él. En un primer momento, a pesar de tener los depósitos de combustible dañados, el portaaviones sólo perdió algunos nudos de velocidad, mientras los equipos de reparaciones habían terminado prácticamente de reparar el ascensor de proa averiado bloqueándolo para permitir la prosecución de las operaciones de vuelo, pero los mortíferos vapores de la gasolina de aviación invadían ya todo el buque; unas cinco horas después del torpedo, un hecho desafortunado (simplemente el encendido de una bomba eléctrica) de-

sencadenó una enorme explosión. Unos 90 minutos después, los restos del *Taiho* se fueron al fondo, junto con los 500 hombres de su dotación.

Características

Taiho

Desplazamiento: estándar 29 300 toneladas; plena carga 32 270 toneladas.

Dimensiones: eslora 260,5 m; manga 27,7 m; calado 9,6 m.

Planta motriz: turbinas de vapor con reductores a cuatro ejes; potencia 180 000 hp.

Velocidad: 33,3 nudos.

Protección: véase el texto.

Armamento: seis montajes dobles de 100 mm y 15 triples antiaéreos de 25 mm.

Aviones: 30 bombarderos en picado Yokosuka D4Y «Judy»; 27 cazas interceptadores Mitsubishi A6M «Zero»; 18 bombarderos-torpederos Nakajima B6N «Jill».

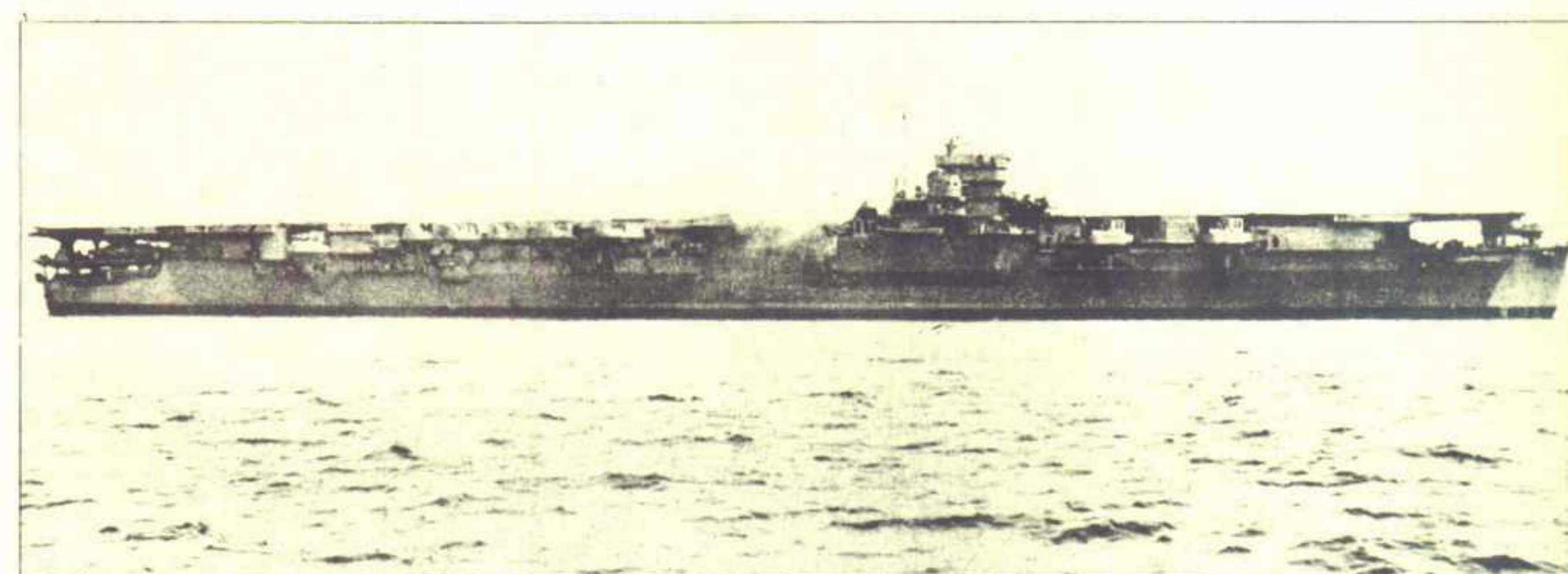
Dotación: 2 150 hombres.



JAPÓN

Portaaviones clase «Unryu»

A semejanza de los estadounidenses, los japoneses reconocieron, en cierto momento, que la producción en serie de un determinado proyecto normalizado representaba el único medio para realizar un número adecuado de portaaviones de óptimas características en un tiempo razonable. Con este objetivo, a los diseños originales del *Hiryu* se incorporaron modificaciones y, especialmente, simplificaciones, mientras que las unidades pedidas se realizaron en diversos astilleros navales en el marco del programa de guerra 1941-1942. En un primer momento, la planificación preveía 17 unidades clase «Unryu» pero, cuando la construcción de algunas ya se había iniciado, la catástrofe de Midway convenció a los japoneses de la absoluta necesidad de encontrar otras soluciones en más breve tiempo, recurriendo a diversas clases de transformaciones. De ello derivó una fuerte ralentización del programa «Unryu» que, probablemente, quedó totalmente paralizado por la penuria de los materiales necesarios. En definitiva sólo tres unidades fueron alistadas: *Amagi* (agosto de 1944), *Katsuragi* (octubre de 1944) y *Unryu* (agosto de 1944), mientras que otras tres —*Aso*, *Ikoma* y *Kasagi*— no pasaron más allá de la fase de botadura. Respecto al *Hiryu*, los nuevos portaaviones tenían un ascensor menos, una distinta configuración del armamento principal, una mayor estabilidad y una menor capacidad de aviones, así como una



Imperial War Museum - World Photo Press

óptima protección en los puntos vitales. En cuanto a la planta motriz, debía ser la misma de los cruceros pesados más recientes, que hubiera permitido rápidas variaciones del ritmo de marcha, como en los portaaviones mayores, sin embargo, por motivos de economía, en dos de las tres unidades se hizo necesario recurrir a maquinarias del tipo de destructor, con una reducción de la velocidad en dos nudos. El *Amagi* se perdió tras el ataque aéreo a Kure en julio de 1945; el *Katsuragi* sobrevivió a la guerra y fue entregado a los estadounidenses para ser desguazado en 1947; el portaaviones *Unryu* fue hundido por un submarino

norteamericano en diciembre de 1944.

Características

Clase «Unryu»

Desplazamiento: estándar 17 250 toneladas; plena carga 22 550 toneladas.

Dimensiones: eslora 227,2 m; manga 22 m; calado 7,8 m; cubierta de vuelo 216 × 27 m.

Planta motriz: turbinas de vapor con reductores a cuatro ejes; potencia 125 000 (*Unryu*); 104 000 hp (*Aso* y *Katsuragi*).

Velocidad: 34 nudos (*Unryu*); 32 nudos (*Aso* y *Katsuragi*).

Protección: cintura 25-150 mm; puente

El Unryu en 1944. Su servicio de guerra fue muy breve al resultar hundido en el mar de China Oriental en diciembre de 1944. Dos torpedos del submarino estadounidense Redfish bastaron para echarlo a pique.

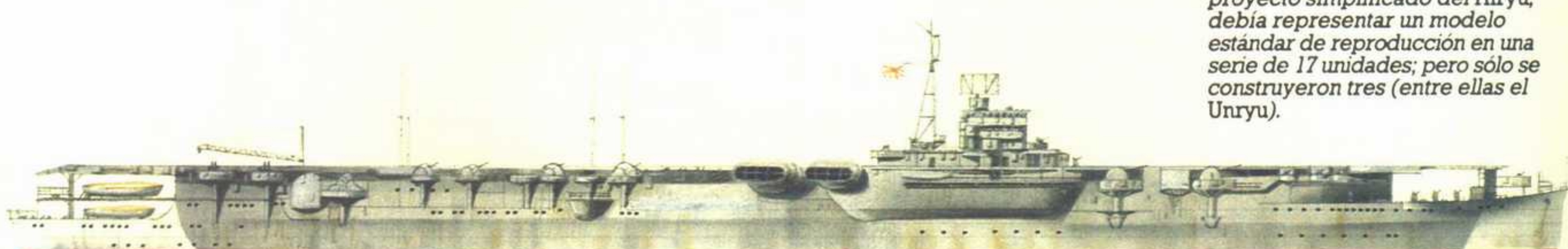
55 mm.

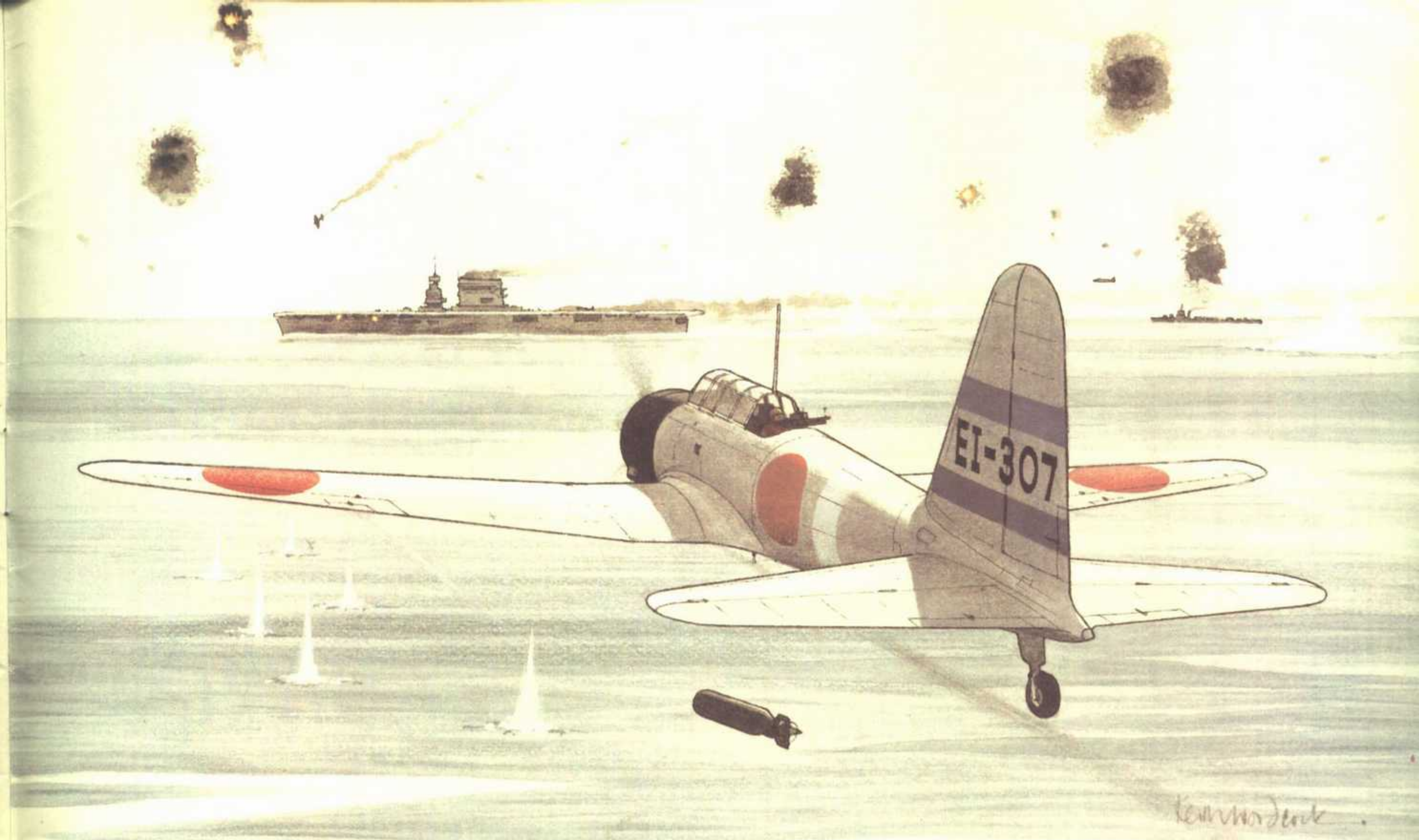
Armamento: doce cañones de 127 mm bivalentes y entre 51 y 89 montajes simples antiaéreos de 25 mm.

Aviones: 64.

Dotación: 1 450 hombres.

La clase «Unryu», derivada del proyecto simplificado del Hiryu, debía representar un modelo estándar de reproducción en una serie de 17 unidades; pero sólo se construyeron tres (entre ellas el Unryu).





La batalla del mar del Coral

La captura de Port Moresby en Nueva Guinea fue una etapa esencial del triunfal avance japonés hacia Australia. Si los Aliados querían conservar posibilidades de victoria, la invasión japonesa había de ser inmediatamente detenida.

El primer revés significativo para los japoneses sobrevino en 1942, después del violento asalto a las Indias Neerlandesas y la destructiva incursión en el océano Índico, justamente cuando parecía que nada podía detenerlos. Las bases de Rabaul y Kavieng se encontraban demasiado expuestas a los ataques aéreos de los Aliados y por consiguiente, para obviar esta situación y para aislar todavía más al continente australiano, el alto mando imperial decidió tomar Port Moresby, en la parte meridional de Nueva Guinea. Con este objetivo los planes preveían una operación anfibia con la cobertura de los dos grandes portaaviones *Shokaku* y *Zuikaku*, del portaaviones ligero *Shoho* y de los 147 aviones de sus respectivos grupos de vuelo.

En teoría, la fuerza japonesa habría sido capaz de afrontar el choque contra cualquier unidad que los aliados hubieran sido capaces de agrupar y enviar, en aquel momento, al Pacífico sudoccidental; pero los aliados escondían un as en la manga. En efecto, los norteamericanos, en posesión de la clave del código naval japonés desde 1940, sabían de antemano que la fuerza de invasión japonesa tendría que entrar en el mar del Coral y decidieron enviar a esta zona el 1 de mayo de 1942 a los portaaviones *Lexington* y *Yorktown*, cuatro días antes de la llegada de la flota enemiga.

Como era frecuente, el primer contacto fue accidental. Mientras que los aviones de los portaa-

viones japoneses atacaban por error un buque de aprovisionamiento y un destructor, los portaaviones norteamericanos se dirigieron a interceptar un grupo de apoyo de dos cruceros ligeros, un buque de apoyo de hidroaviones y tres lanchas cañoneras. Al final los reconocimientos aéreos de ambas partes pudieron localizar respectivamente las fuerzas principales enemigas. Los aviones norteamericanos avistaron al *Shoho* y lo alcanzaron con siete torpedos, mientras que los japoneses, a su vez, alcanzaron al *Lexington* con dos torpedos y al *Yorktown* con una bomba de grandes dimensiones que provocó pérdidas entre la tripulación y un incendio del que la nave logró salvarse. El *Lexington*, que, en un primer momento, pareció ser capaz de afrontar los daños recibidos, registró a las dos horas del ataque una fuerte explosión causada por el vapor del carburante, seguida de otras que provocaron la destrucción casi completa de sus instalaciones interiores, mientras que continuaba el aterrizaje de sus aviones. Después de cuatro horas, el incendio escapó del control del servicio de seguri-

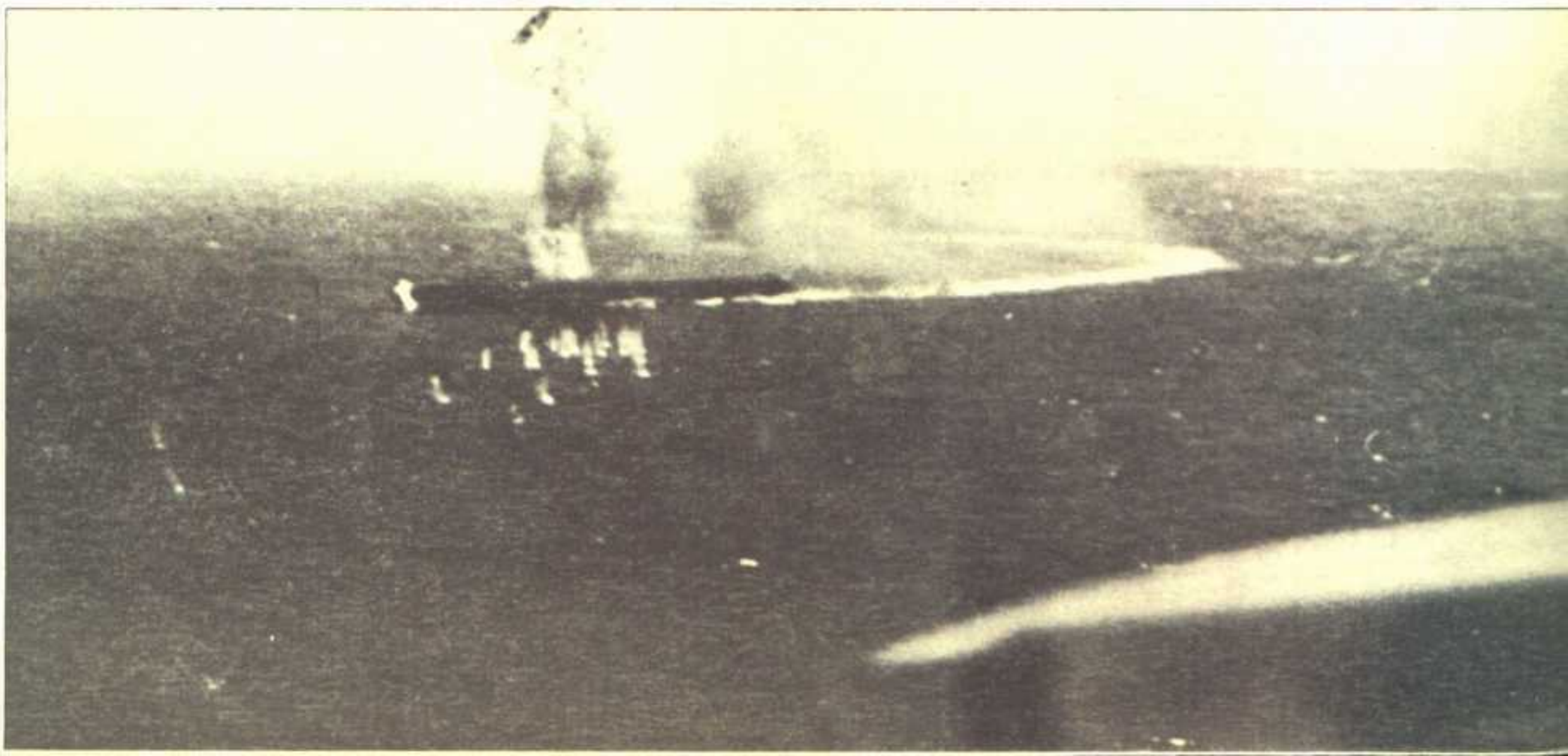
Un avión del *Zuikaku* efectúa el lanzamiento del torpedo contra el portaaviones estadounidense *Lexington*. Esta potente unidad sufrió daños tan graves que tuvo que ser abandonada y hundida.

dad, y el portaaviones tuvo que ser abandonado.

Los ataques norteamericanos dañaron seriamente al *Shokaku* y destruyeron un gran número de aviones, con los que murieron muchos pilotos que no eran fáciles de sustituir. La pérdida del *Lexington* representaba un grave revés táctico para los Estados Unidos, no compensado por el hundimiento del pequeño *Shoho*; sin embargo se había conseguido el abandono por parte japonesa de la proyectada invasión de Port Moresby.

El *Shokaku* en llamas después de un ataque de aviones estadounidenses. La batalla del mar del Coral fue el primer encuentro en la historia naval en que sólo combatieron portaaviones a gran distancia entre sí, y representó el preludio del encuentro de Midway, que se reveló decisivo, un mes más tarde.

US Navy





JAPÓN

Portaaviones clase «Shinano»

La terrible pérdida de cuatro portaaviones en la batalla de Midway, obra exclusiva de los aviones embarcados estadounidenses, convenció a la Marina japonesa no sólo de la mayor utilidad de los portaaviones respecto a los acorazados, sino también de la necesidad de incrementar su número urgentemente.

Transformado del tercer acorazado clase «Yamato», que había permanecido incompleto, el *Shinano* tenía un desplazamiento de unas 72 000 toneladas a plena carga, cifra no superada hasta la llegada de los superportaaviones estadounidenses del periodo posbélico. Su casco estaba dotado originalmente de un puente acorazado de 200 mm con una protección vertical del mismo orden, por otra parte, la notable manga del buque permitió también la aplicación de

una coraza de 80 mm sobre la cubierta de vuelo casi en toda su extensión.

A pesar de las grandes dimensiones del *Shinano*, la cubierta de vuelo, más ancha que la del *Taiho*, era inferior, en cambio, en longitud (más de un metro), aunque el desplazamiento era el doble. Considerado como muy lento para operar como portaaviones de ataque de primera línea, no fue dotado de catapultas; su grupo de vuelo, formado en un primer momento por 18 unidades solamente, pasó luego a 47, cifra totalmente insuficiente. Probablemente, por su amplia disponibilidad de espacio para depósitos, paños y talleres, fue considerado el medio idóneo como buque de apoyo a los portaaviones de línea para las reparaciones y aprovisionamientos.

Análogamente al *Taiho*, el *Shinano* te-

nía una chimenea incorporada a la isla; en cambio, a diferencia de aquél, la proa era de configuración cerrada. El 29 de noviembre de 1944 estaba siendo transferido de Yokosuka a Kure para las fases finales del alistamiento cuando fue alcanzado por una salva de seis torpedos de un submarino estadounidense. Debido a que la compartimentación estanca todavía no era lo suficientemente eficaz, no pudo hacer frente a la inundación y se fue a pique rápidamente.

Características

Clase «Shinano»

Desplazamiento: estándar 64 000

toneladas, plena carga 71 900 toneladas.

Dimensiones: eslora 265,8 m, manga 36,3 m, calado 10,3 m, cubierta de vuelo 255,9 × 40,1 m.

Planta motriz: turbinas de vapor con reductores a cuatro ejes, potencia 150 000 hp.

Velocidad: 27 nudos.

Protección: cintura 205 mm; cubierta de vuelo 80 mm; puente del hangar 200 mm.

Armamento: 16 cañones de 127 mm bivalentes; 145 montajes de 25 mm y doce lanzacohetes antiaéreos de 28 tubos.

Aviones: 18 (después 47).

Dotación: 2 400 hombres.

El Shinano, el mayor portaaviones de la segunda guerra mundial, estaba destinado inicialmente a convertirse en el tercer acorazado de la desafortunada clase «Yamato».



JAPÓN

Portaaviones de escolta clase «Taiyo»

En la Armada japonesa los portaaviones también eran necesarios para realizar funciones distintas a las de línea de la Flota en activo. En primer lugar estaba la exigencia de proteger el tráfico mercante, que se había convertido en urgente mientras que en el periodo prebélico no había recibido la debida atención por parte del estado mayor, bien por la falta de experiencia, bien porque en los presupuestos de planificación de la guerra que el mismo Japón había desencadenado, ésta debía ser de breve duración. Otra misión consistía en el adiestramiento del personal de vuelo destinado a los portaaviones de la Flota.

Al igual que las Armadas occidentales, también la japonesa recurrió a la transformación en portaaviones auxiliares de buques mercantes con el suficiente desplazamiento y adecuados a este objetivo, apuntando en particular hacia los «Nippon Yusen Kaisha». Del *Kasuga Maru* derivó en 1941, antes del estallido de la guerra, el *Taiyo* que dio el nombre a la clase, seguido, tras un breve periodo de evaluación operativa, por el *Unyo* y el *Chuyo* derivados, res-

Las unidades clase «Taiyo» fueron ampliamente utilizadas en el transporte de aviones y en el adiestramiento. Las tres se perdieron por impacto de torpedos lanzados por submarinos estadounidenses.

pectivamente, del *Yawata Maru* y *Nitta Maru*. Ninguno de ellos fue dotado con cables de frenado y catapultas; por ello y también a causa de su pequeña velocidad, las operaciones de lanzamiento y apontaje eran bastante difíciles. Los tres se perdieron en el espacio de diez meses, entre diciembre de 1943 y setiembre de 1944. El *Taiyo*, quizás por razones de disponibilidad, tenía un armamento compuesto por cañones de 120 mm, recuperados probablemente de destructores de tipo anticuado.

Características

Clase «Taiyo»

Desplazamiento: estándar 17 850 toneladas.

Dimensiones: eslora 180,1 m, manga 22,5 m, calado 8 m, cubierta de vuelo 171,9 × 23,5 m.

Planta motriz: turbinas de vapor con reductores a dos ejes; potencia 25 200 hp.

Protección: ninguna.

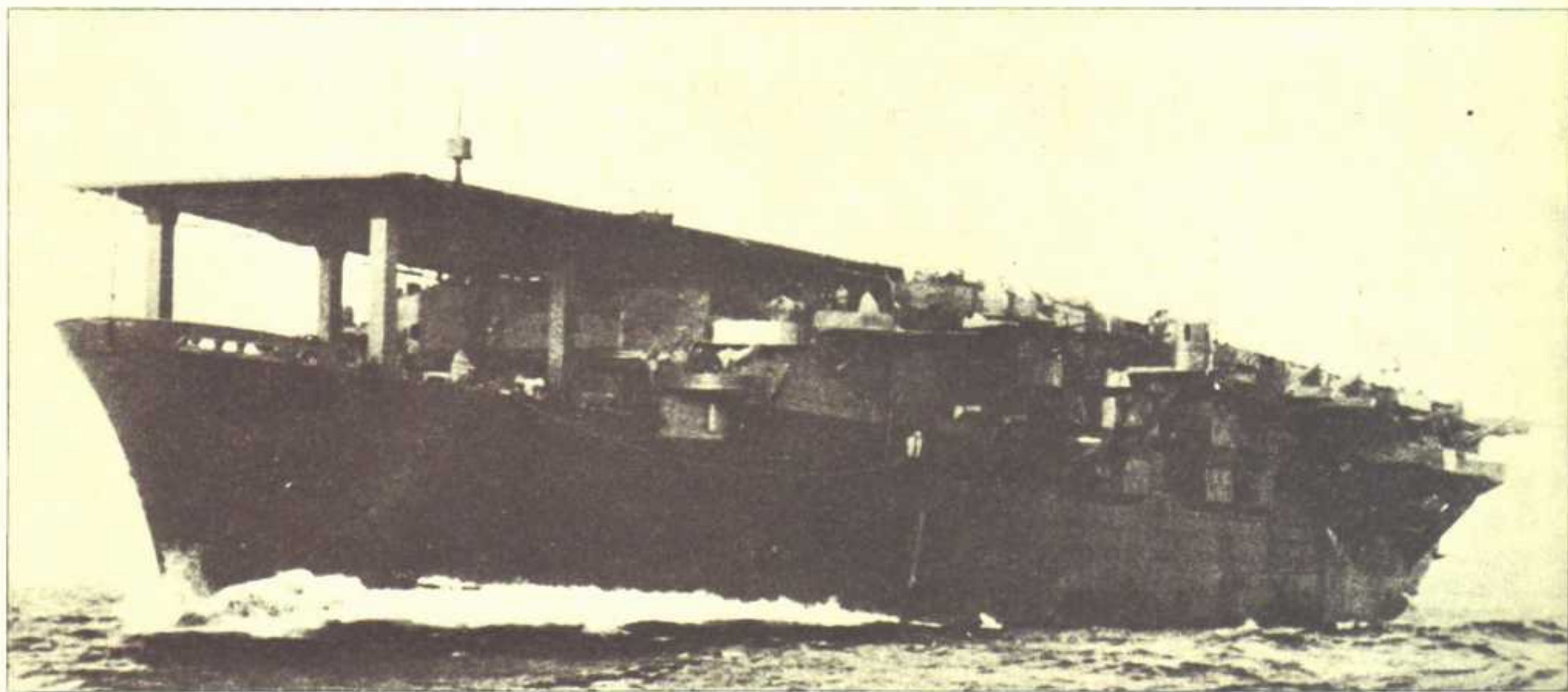
Armamento: ocho cañones de 127 mm bivalentes (excepto el *Taiyo*, véase el

A semejanza de otros países, también Japón cubrió la exigencia de portaaviones de escolta mediante la transformación de buques mercantes. El Kaiyo (aquí fotografiado al finalizar 1943), era similar a las unidades transformadas clase «Taiyo».

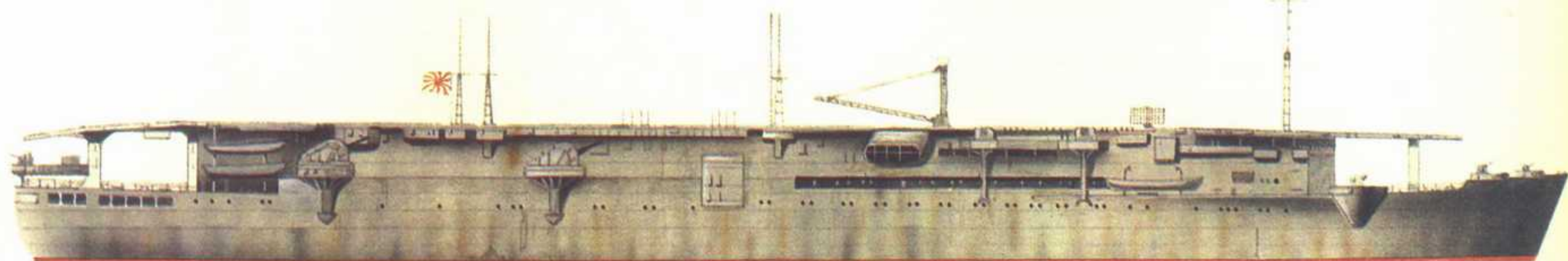
texto); ocho (después 22) montajes antiaéreos de 25 mm.

Aviones: 27.

Dotación: 800 hombres.



US Navy



EXLIBRIS Scan Digit



The Doctor *y La Comunidad*

<http://thedoctorwho1967.blogspot.com.ar/>

<http://el1900.blogspot.com.ar/>

<http://librosrevistasinteresesanexo.blogspot.com.ar/>



MAQUINAS DE GUERRA

4